Nr. 2(X). Warszawa, kwiecień — maj — czerwiec 1929. Rok III

Psychotechnika

KWARTALNIK, POŚWIĘCONY SPRAWOM PORADNICTWA I DOBORU ZAWODOWEGO ORAZ INNYM ZAGADNIENIOM Z DZIEDZINY PSYCHOLOGJI STOSOWANEJ.
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA PSYCHOTECHNICZNEGO.

Pod redakcją Komitetu Redakcyjnego w składzie: **Red. odp. inż. J Wojciechowskiego, prof. W. Witwickiego i p. S. Studenckiego.**

METODY WARTOŚCIOWANIA WYNIKÓW TESTÓW.

BRONISŁAW BIEGELEISEN.

Mimo iż dwa lata już upłynęły od ogłoszenia w *„Psychotechnice"* cennych artykułów J. Wojciechowskiego i S. M. Studenckiego o wartościowaniu testów, jednak miałem sposobność niejednokrotnie skonstatować, jak bujnie krzewi się u nas dyletantyzm psychotechniczny, odnoszący się z pogardą do metod matematycznych, które zakrywają rzekomo „psychologiczną głębię obserwacji". Toteż sprawy metodyki wartościowania, poruszone przez obu wymienionych autorów uważam za nadzwyczaj doniosłe, a jeżeli obecnie znowu je poruszam, czynię to dlatego, aby porównać istniejące metody wartościowania i przedstawić ulepszoną nieco metodę, która — zdaje mi się — ma pewne zalety w porównaniu z dawniejszemi. Zwlekałem z opublikowaniem, gdyż chciałem wyniki jej wypróbować; obecnie, gdy prawie dwuletnia praktyka Instytutu Psychotechnicznego w Krakowie potwierdziła przypuszczenia co do sprawności tej metody, uważam za swój obowiązek zapoznać z nią ogół psychotechników polskich.

Winę pewnej rozbieżności w wyliczaniu wyników testów ponosi niewątpliwie psychologja ogólna i indywidualna, której metody wyliczeń pod względem matematycznym pozostawiały dużo do życzenia; wystarczy n. p. stosować niektóre z przedstawionych przez W. Sterna w tak cennem skądinąd dziele *„Differentielle Psychologie"*, aby się przekonać, jak niedogodne one są w praktyce. Psychotechnika musiała więc wytworzyć

[1]) Inż. T. Wojciechowski: O wartościowaniu wyników testów; S. M. Studencki: O wartościowaniu „Psychotechnika" rok I, str. 13.

pewne własne lub ulepszone metody, powstawały one jednak bez wzajemnego porozumienia, słusznie też pisze H. Rupp, który na polu metodyki ma duże zasługi: „Jest rzeczą godną pożałowania zarówno ze stanowiska nauki jak i praktyki, że do dziś dnia nie mamy żadnego porozumienia co do sposobu wartościowania. Każdy sądzi, że może wprowadzić własny system, w rzeczywistości izoluje się w ten sposób, utrudnia możność porównania wyników swych badań z innemi, uniemożliwia więc wymianę doświadczeń, a co zatem idzie i postęp".

Naogół temi zagadnieniami metodyki mało zajmowano się dotąd. Znana mi jest tylko praca Kellnera[3] i referat Ruppa[4] na Kongresie psychologji eksperymentalej w Monachium 1925, (w oryginale nie był mi dostępny), z którego streszczenie przesłał mi prof. Rupp, za co mu na tem miejscu składam podziękowanie.

Wogóle odróżnić można cztery główne metody wartościowania, (pomijam te metody, które, teoretycznie możliwe, w praktyce nie znalazły zastosowania). Dla jaśniejszego ich opisu wprowadzam następujące określenia, potrzebne ze względu na nieustalone słownictwo psychotechniczne.

Ogólną liczbę badanych jakimś testem oznaczać będziemy literą N

Wynik testu dla poszczególnej jednostki, (zresztą może on być wynikiem kilku prób) wyrazić możemy zawsze jako liczbę, którą ogólnie nazwiemy literą w. Jest to ta wartość, która po angielsku zowie się *score* po niemiecku n. p. *Punktzahl* (Niemcy stosują także inne określenia). O ile liczba poszczególnych wyników jest bardzo duża, praktycznie jest zebrać je w pewne równe co do wielkości grupy n. p. grupa wyników (od 0,5 do 1,49), (od 1,5 do 2,49) i t. p. a zatem *grupą* nazywać będziemy pewną (dowolną zresztą) ilość zebranych wyników.

Liczebnością (n) nazywać będziemy ilość badanych osób, mających ten sam wynik testu.

Krzywą liczebności nazywamy krzywą, której rzędne przedstawiają wyniki testu a odcięte liczebności tych wyników.

Notą nazywamy ocenę pewnej znaczniejszej ilości wyników lub grup nakształt np. noty szkolnej. Nota 1 może oznaczać bardzo dobry postęp, nota 2 dobry i t. d.

Z przyczyn, które w następnych rozpatrywaniach będą wyjaśnione, przedstawimy wspomniane cztery metody na dwóch przykładach badań

---

[2]) H. Rupp: Untersuchung zur Lehrlingsprüfung bei Siemens-Schuckert, Berlin. Psychotechnische Zeitschrift 1925, str. 12.

[3]) Kellner: Die Urteilsbildung bei der psychotechnischen Prüfung. Industrielle Psychotechnik 1925, str. 303.

[4]) Rupp: Die Grundsätze der Bewertungsverfahren. 1925.

psychotechnicznych. Pierwszy odpowiada idealnej krzywej liczebności, która wynika z teorji prawdopodobieństwa, drugi jest typowym przykładem przebiegu rzeczywistego tej krzywej i odpowiada wynikom jednego z testów używanych w Instytucie Krakowskim, którym badano 301 uczniów jednej ze szkół.

Oto wyniki tych testów:

Tabela 1.

Przykład A.		Przykład B.			
Grupy wyników testu w	Liczebność n	Grupy wyników testu w	Liczebność n	Grupy wyników testu w	Liczebność n
0.5-1.49	1	0.1- 1	1	15.1-16	15
1.5-2.49	8	1.1- 2	3	16.1-17	16
2.5-3.49	28	2.1- 3	7	17.1-18	15
3.5-4.49	56	3.1- 4	6	18.1-19	14
4.5-5.49	70	4.1- 5	9	19.1-20	15
5.5-6.49	56	5.1- 6	12	20.1-21	11
6.5-7.49	28	6.1- 7	14	21.1-22	8
7.5-8.49	8	7.1- 8	12	22.1-23	7
8.5-9	1	8.1- 9	13	23.1-24	7
	N=256	9.1-10	20	24.1-25	6
		10.1-11	17	25.1-26	4
		11.1-12	16	26.1-27	3
		12.1-13	16	27.1-28	2
		13.1-14	15	28.1-29	1
		14.1-15	16		N=301

I. Metoda not w równych odstępach.

Polega ona na tem, że stawia się pewną liczbę not (np. 5) odpowiadających notom szkolnym i zalicza do każdej noty równą ilość wyników, a więc w przykładzie B możemy przyjąć

Grupa wyników testu	Nota
0,1— 6	5
7 — 12	4
13 — 18	3
19 — 24	2
25 — 29	1

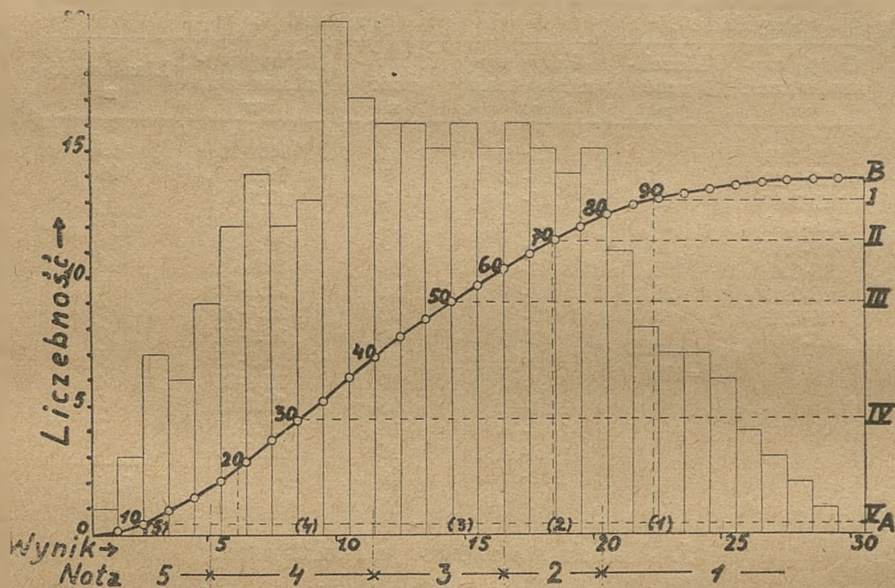
II. Metoda krzywej całkowej.

Niemcy wprowadzili do psychotechniki tę metodę. Jak wiadomo *krzywa całkowa* jest pochodną krzywej liczebności, a każda z jej rzędnych podaje nam w odpowiedniej skali wielkość powierzchni zawartej między

krzywą liczebności a osią odciętych; czyli innemi słowy sumuje ona liczebności należące do poszczególnych rzędnych.

Nie będę tu wchodził w istotę konstrukcji krzywej całkowej, wyjaśnionej już w artykule p. inż. Wojciechowskiego, a wprowadzonej do literatury psychotechnicznej przez *inż. Schreibera*[5]), zajmę się natomiast sposobami wartościowania podług tej krzywej, których mamy kilka, a na niejednolitość tę zamało zwraca się uwagi.

II. A) I tak, tenże sam inż. Schreiber postępuje w ten sposób, (rys. 1)



Rys. 1.

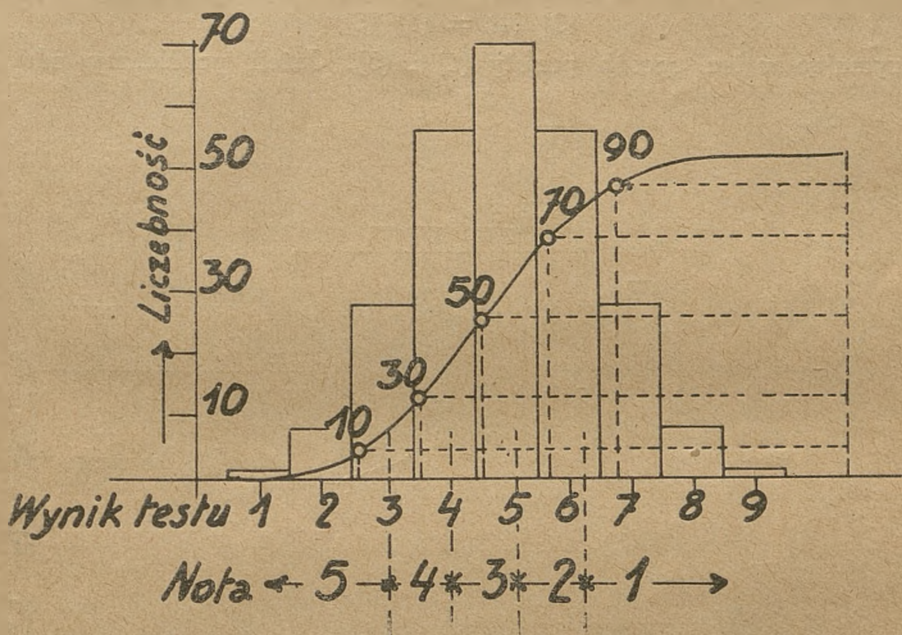
iż przedewszystkiem dzieli rzędną końcową AB krzywej całkowej na dwie równe części, z otrzymanego w ten sposób punktu III prowadzi linję równoległą do osi odciętych, która przecina krzywą w punkcie 50, następnie z tego punktu prowadzi równoległą do osi rzędnych do punktu (3). Potem dzieli się na połowę odcinki III B i III A, otrzymując w ten sposób punkty II i IV, a taka sama konstrukcja prowadzi do otrzymania punktów (2) i (4). Następnie na osi poziomej odcina się

(2) (3) = (2) (1)
(3) (4) = (4) (5)

---

5) Schreiber: Mitteilungen aus dem Prüflaboratorium für Berufseignung bei dem sächsischen Staatseisenbahnen. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1919, str. 657.

wskutek czego otrzymujemy punkty (1) i (5). Przepołowienie odstępów poziomych między punktami (1), (2), (3), (4) i (5) pozwala nam ustalić zakres not 1, 2, 3, 4, 5. Rysunek 1 odnosi się do przykładu B, rys. 2 do przykładu A.



Rys. 2.

II. B) Odmienną nieco drogę obrał *Dr. Herwig*[6]), który po wykreśleniu krzywej liczebności i krzywej całkowej oblicza średnią arytmetyczną wszystkich wyników z uwzględnieniem liczebności podług wzoru:

$$\text{Średnia arytm.} = \frac{\Sigma\,(w_1\,n_1 + w_2\,n_2 + \ldots + w_n\,n_n)}{N} \quad \ldots \quad 3)$$

gdzie oznaczają $w_1\ w_2\ w_n$ . . . wyniki testu dla poszczególnych osób
$n_1\ n_2\ n_n$ . . . liczebności poszczególnych wyników

Średnią tę odmierza się na osi odciętych (zob. rys. 3) w punkcie (3), skąd znowu zapomocą podobnej konstrukcji jak pod II A) prowadzi się pionową aż do przecięcia z krzywą całkową (w punkcie naznaczonym liczbą 50 w rys. 3), a stąd znowu poziomą aż do przecięcia w punkcie III z najwyższą rzędną krzywej całkowej t. j. prostą AB. Następnie dzieli się odstęp pionowy III A i III B na 2 równe części, wskutek czego otrzymu-

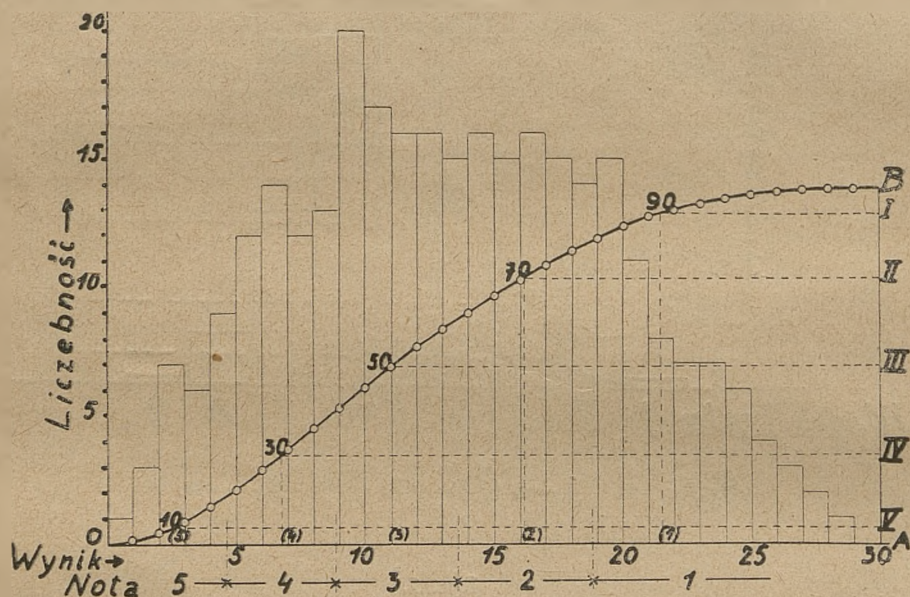
[6]) Herwig: Praktische Psychologie, rok 2, str. 45, i rok 3, str. 114.

jemy punkty II i IV, które znowu odniesione do krzywej całkowej i do osi poziomej dają punkty (2) i (4). Wreszcie wykreślamy na osi poziomej odcinki

(2) (3) = (2) (1)

(3) (4) = (4) (5)

otrzymując w ten sposób punkty (1) i (5). Jeżeli podzielimy odcinki



Rys. 3.

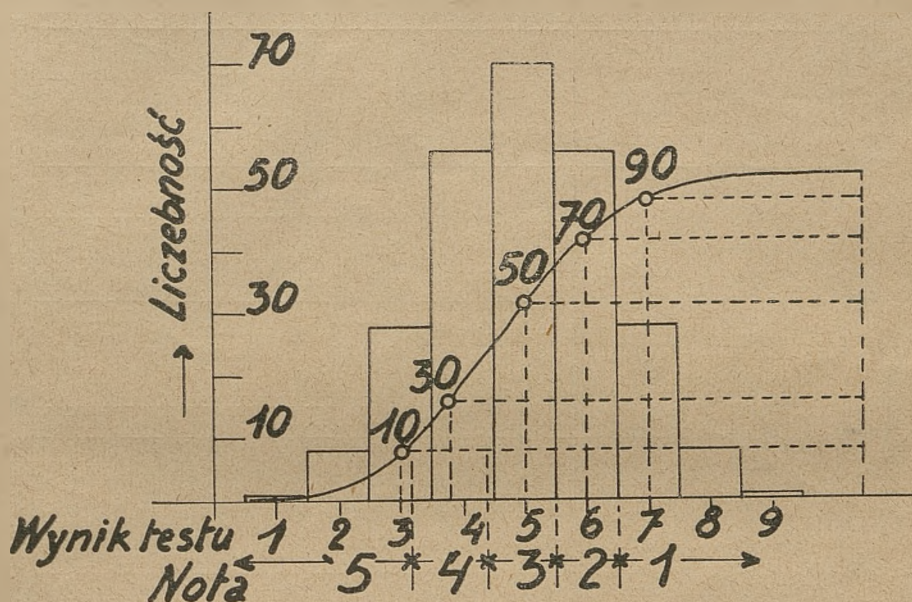
(1) (2), (2) (3), (3) (4) i (4) (5) na dwie równe części, otrzymujemy również zakres not od 1 do 5. Rys. 3 odnosi się do przykładu B, rys. 4 do przykładu A.

II C) Inną odmianę w sposobie obliczania wprowadza *Bültmann*[7]). Konstruuje on krzywą całkową, z której wprost (bez krzywej liczebności) odczytuje noty na odpowiedniej skali. Oczywiście trzeba tu naprzód obliczyć rangi, co dla przykł. B. uczyniono w tabeli 2. Rysunek 5 przedstawia wykres, w którym odcięte są to wyniki testów a rzędne rangi i w ten sposób powstaje krzywa całkowa, którą *Bültmann* dzieli — podobnie jak *Herwig* — wychodząc ze średniej arytmetycznej (punkt III), stąd otrzymuje na krzywej punkt 50, podobnie punkty II i IV dają wartości 30 i 70

---

[7]) Bültmann: W. Dr. Ing.: Psychotechnische Berufseignungsprüfungen von Giessereifacharbeitern. Berlin 1928.

i t. d. Na linji poprowadzonej równolegle do osi odciętych odmierza się wartości odpowiadające tym wynikom, przyczem najniższy wynik otrzy-



Rys. 4.

muje wartość 0, najwyższy 100, tak że możemy każdy wynik testu ocenić w procentach i porównać z percentylami opisanemi poniżej.

III. *Metoda percentyl.*

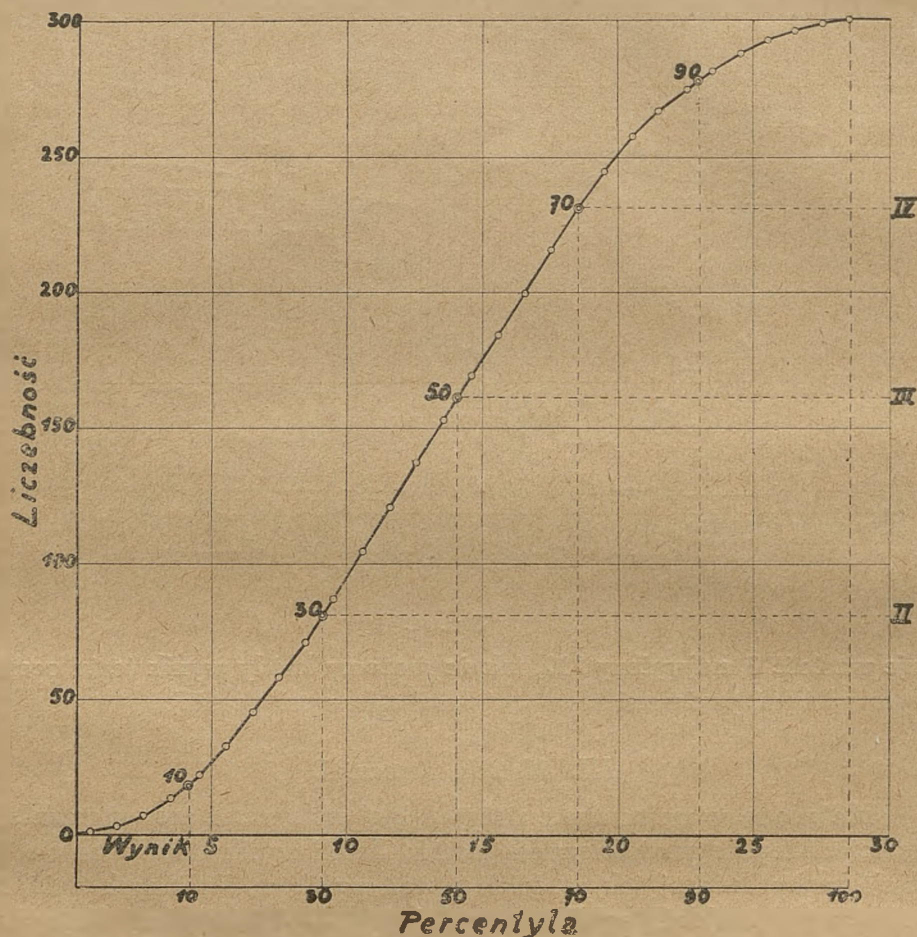
Metodę tę, w matematyce statystycznej oddawna znaną, wprowadzili psychotechnicy do wartościowania testów. Jeżeli wynik testu odnośnie do jakiejś osoby badanej tak rozdzieli szereg wyników dla innych osób, że poniżej niego znajduje się P, a powyżej (100 — P)% ogólnej liczby badanych, to nazywamy P percentylą, a zatem możemy określić percentylę dziesiątą jako tę wartość w szeregu wyników, od której 10% ogólnej liczby wyników jest mniejsza. Metodę percentyli można na dwa sposoby stosować.

III A) Pierwszy sposób podał jeszcze w r. 1875 *Fr. Galton*[8]. Gra-

---

[8]) Przy tej sposobności należałoby sprostować pewną niedokładność, jaka się wkradła do naszej literatury psychotechnicznej o pochodzeniu metody percentyl. J. Joteyko (Metoda tstów umysłowych str. 115) przypisuje w znacznej mierze Claparède'owi ustalenie tej metody, mówi nawet o wzorach Claparède'a. W rzeczywistości sprawa ma się nieco inaczej. Metodę percentyl wprowadził znakomity matematyk i biolog Fr. Galton (Philosophical Magazine 1875), a wzory

ficznie można go najlepiej przedstawić, jeżeli na osi rzędnych odcinać będziemy percentyle a na osi odciętych liczebności. W tym celu musimy obli-



Rys. 5.

czyć poszczególne percentyle, a wzór, który podaję poniżej na obliczenie percentyli różni się od tego, który znajdujemy u *Claparedé* a i w naszej literaturze psychotechnicznej.

---

zawarte w książce Clapared'a (Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers str. 69), znaleść można w każdym dokładniejszym podręczniku matematyki statystycznej, gdyż są to właściwie definicje percentyli. Już i przed Claparedem stosowano percentyle, zob. np. H. T. Woolley: A new scale of mental measurements for adolescents, Jurnal of Educational Psychology 1915.

Oznaczmy przez:

P_p — percentylę, którą mamy obliczyć

p — procentowy udział wyników mających wartość mniejszą od P_p, a zatem P_p oznacza 100 p-tą percentylę; jeżeli więc mamy obliczyć 15-tą per-

Tabela 2.

Grupy wyników testu w	Liczebność n	Ranga	Grupy wyników testu w	Liczebność n	Ranga
28.1-29	1	301	14.1-15	16	165.5
27.1-28	2	299.5	13.1-14	15	154
26.1-27	3	297	12.1-13	16	138.5
25 1-26	4	293.5	11.1-12	16	122.5
24.1-25	6	288.5	10.1-11	17	106
23.1-24	7	282	9.1-10	20	87.5
22.1-23	7	275	8.1- 9	13	71
21.1-22	8	267.5	7.1- 8	12	58.5
20.1-21	11	258	6.1- 7	14	45.5
19.1-20	15	245	5.1- 6	12	32.5
18.1-19	14	231.5	4.1- 5	9	22
17.1-18	15	216	3.1- 4	6	14.5
16.1-17	16	200.5	2.1- 3	7	8
15.1-16	15	285	1.1- 2	3	3
			0.1- 1	1	1

centylę, to $p = 0{,}15$ i oznaczymy ją przez P_{15}. Przedewszystkiem wybieramy tę grupę w szeregu wyników, w której zawarta jest 100 p-ta percentyla, czyli $(pN + \frac{1}{2})$-te miejsce

f_p — liczebność tej grupy

v_p — najmniejszy wynik w tej grupie

F_p — częściową sumę liczebności wszystkich grup poniżej tej grupy, w której leży szukana percentyla

i_p — interwał tej grupy t. j. ilość wyników zawartych w każdej grupie w jednostkach.

wówczas $$P_p = v_p + \frac{p \cdot N - F_p}{f_p} \cdot i_p \quad \ldots\ldots \quad 2)$$

W tabeli trzeciej podano rozmaite percentyle obliczone w ten sposób dla przykładu B. W kolumnie I-szej tej tabeli podane są grupy, w kolumnie 2-ciej sumy częściowe czyli sumy kolejnych liczebności, przyczem postępujemy od grupy (0,1 — 1) w górę n. p. dla grupy 2 obejmującej wyniki od (1,1 — 2) liczebność tej grupy wynosi 3, natomiast wraz z grupą 1 suma częściowa grup 1 i 2 wynosi 4, następna suma liczebności grup 1, 2. 3, 4 wynosi 17 i t. p. W kolumnach 4—8 obliczone są percentyle podług wzoru (2). Sposób obliczenia jest następujący. Przypuśćmy, że mamy obliczyć

10-tą percentylę P_{10}, ponieważ $pN = 30,1$, więc percentyla ta zawierać się będzie w grupie (5,1 — 6), gdyż jej suma częściowa jest 38. Liczebność tej grupy $f_p = 12$, częściowa suma liczebności wszystkich grup poniżej tej grupy wynosi $F_p = 26$, najmniejszy wynik w naszej grupie $v_p = 5,1$, wobec czego

$$P_{10} = 5,1 + \frac{0,1 \cdot 301 - 26}{12} \cdot 1 = \backsim 5,4$$

W ten sam sposób obliczono percentyle P_{10}, $P_{20 \ldots 90}$ i umieszczono je na

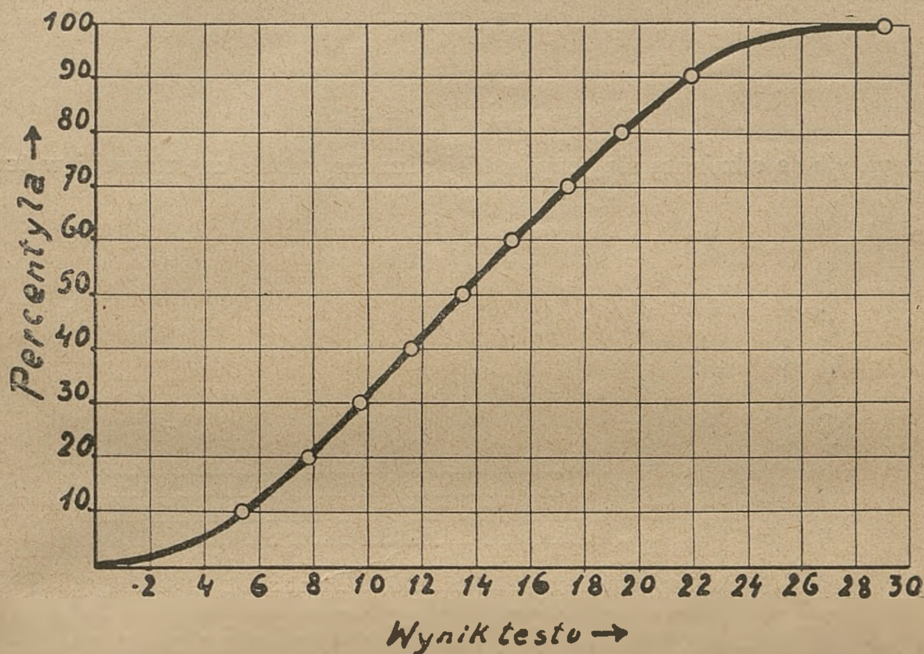
Tabela 3.

Grupy wyników testu w	Liczebność n	Suma częściowa	Percentyla	v_p	F_p	f_p	$V_p + \frac{pN - F_p}{f_p}$
28.1-29	1	301					
27.1-28	2	300					
26.1-27	3	298					
25.1-26	4	295					
24.1-25	6	291					
23.1-24	7	285					
22.1-23	7	278					
21.1-22	8	271	P_{90}	21.1			21.1
20.1-21	11	263					
19.1-20	15	252	P_{80}	19.1	237	15	19.3
18.1-19	14	237					
17.1-18	15	223	P_{70}	17.1	208	15	17.3
16.1-17	16	208					
15.1-16	15	192	P_{60}	15.1	177	15	15.3
14.1-15	16	177					
13.1-14	15	161	P_{50}	13.1	146	15	13.4
12.1-13	16	146					
11.1-12	16	130	P_{40}	11.1	114	16	11.5
10.1-11	17	114					
9.1-10	20	97	P_{30}	9.1	77	20	9.7
8.1- 9	13	77					
7.1- 8	12	64	P_{20}	7.1	52	12	7.9
6.1- 7	14	52					
5.1- 6	12	38	P_{10}	5.1	26	12	5.4
4.1- 5	9	26					
3.1- 4	6	17					
2.1- 3	7	11					
1.1- 2	3	4					
0.1- 1	1	1					
	301						

wykresie (rys. 6) w którym odcięte przedstawiają wyniki testów, a rzędne percentyle.

III. B) Drugi sposób stosowania metody percentyl polega na tem, że

rysuje się wykres, w którym jako odcięte kreśli się percentyle, a jako rzędne odpowiednie wyniki testów. Trudno powiedzieć, kto właściwie pierwszy



Rys. 6.

sposób ten wprowadził. Prawdopodobnie jest nim *Yule*[9] statystyk i matematyk angielski, który jednak w pewnych szczegółach ujmuje tę sprawę odmiennie. W Ameryce bardzo wielu psychotechników podjęło myśl wykresów percentylowych, największe wśród nich zasługi ma niewątpliwie *Otis*[10] W Krakowskim Instytucie psychotechnicznym stosuję wykresy percentylowe od lat dwu z tem ulepszeniem, że zamiast nieprzejrzystego diagramu *Otisa* do obliczenia percentyl ułożyłem *nomogram percentyl*, o którym później będzie mowa. Taki wykres przedstawiony jest na rys. 7 dla przykł. A. Obliczenie jest tutaj następujące: po wypisaniu w kolumnie 1 wyników względnie grup, w kolumnie 2 liczebności tych grup, oblicza się w kolumnie 3 częściowe sumy liczebności i następnie percentyle w kolumnie 4. Mianowicie jeżeli końcowej sumie częściowej t. j. 256 damy percentylę 100 (ponieważ odpowiadający jej wynik 9 jest w tym wypadku najlepszy), to każ-

[9]) G. Udney Yule: Wstęp do teorji statystyki, przekład Z. Limanowskiego, str. 180.

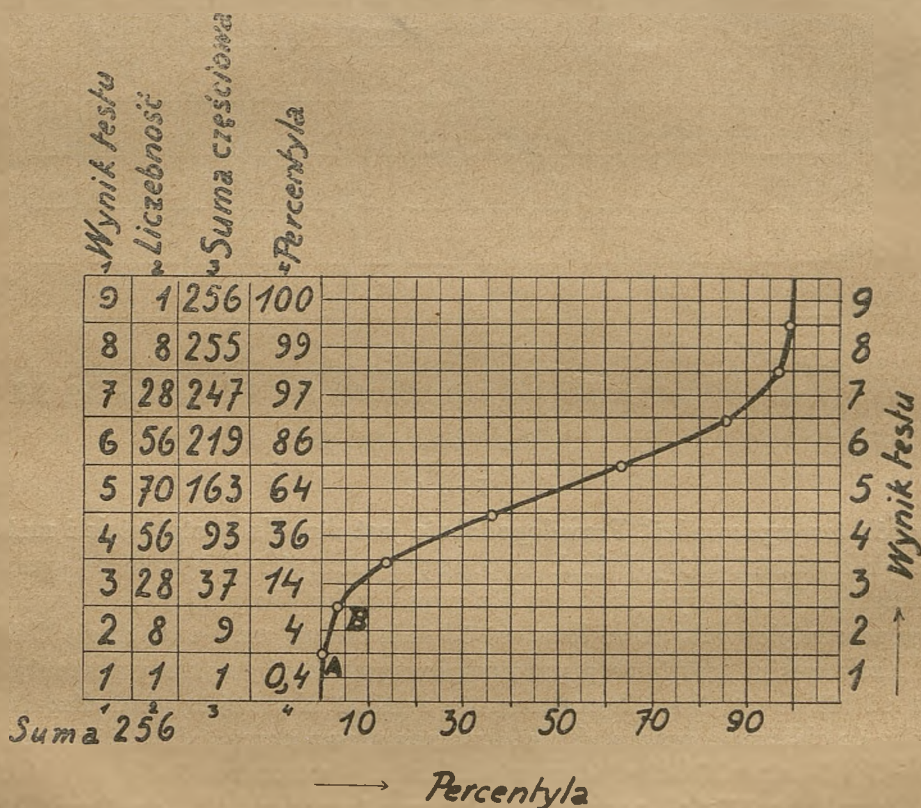
[10]) Otis A. S.: Some logical aspects of the Binet-Scale, Psychological Review. 1916, str. 129 i inne pisma Otisz.

da inna suma częściowa n. p. 247 otrzymuje percentylę p wynikającą z proporcji

$$\frac{247}{p} = \frac{256}{100}$$

$$p = \frac{247 \cdot 100}{256} = \backsim 97$$

Percentyle te odmierza się przy każdej odnośnej sumie częściowej i w ten



Wynik testu	Liczebność	Suma częściowa	Percentyla
9	1	256	100
8	8	255	99
7	28	247	97
6	56	219	86
5	70	163	64
4	56	93	36
3	28	37	14
2	8	9	4
1	1	1	0,4

Rys. 7.

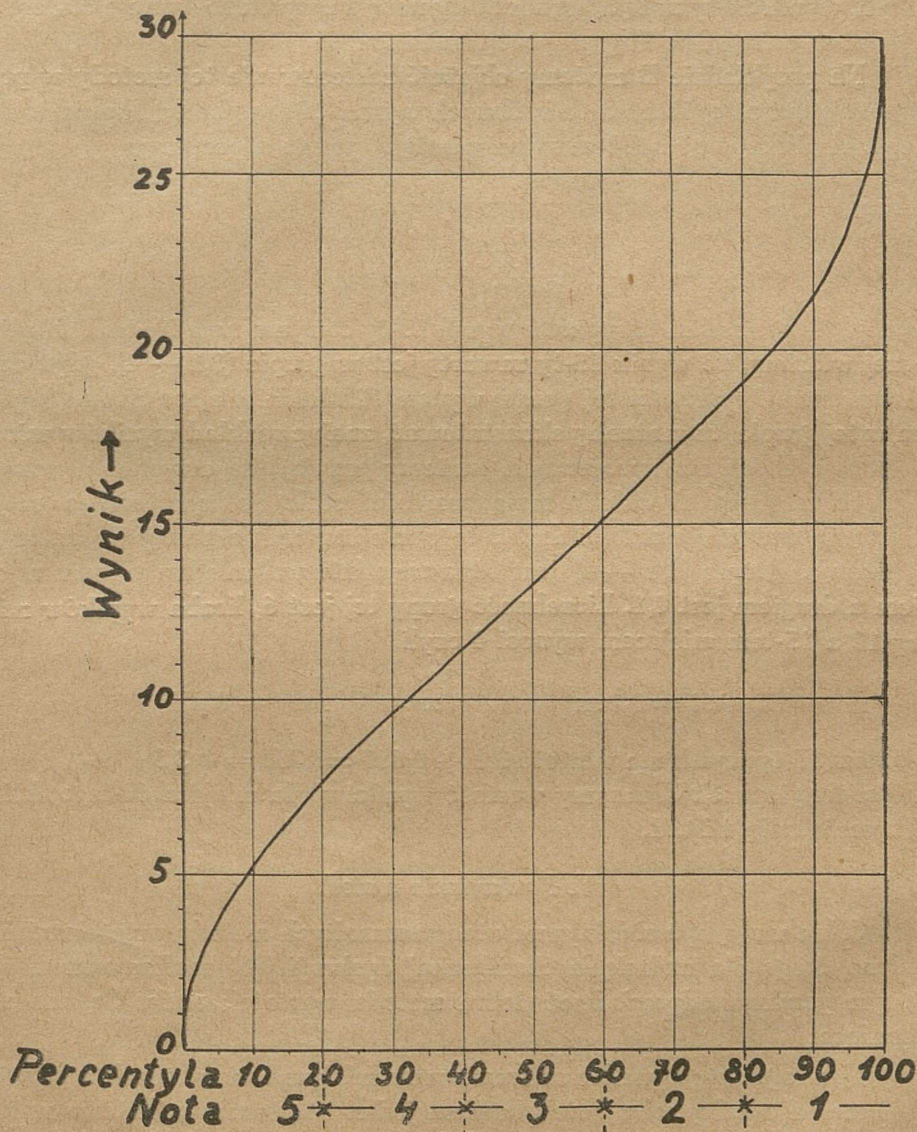
sposób otrzymujemy krzywe percentyl. Rys. 8-my przedstawia taki sam wykres dla przykł. B.

IV. Metoda liczebności z ustalonym rozdziałem.

Metodę tę wprowadził prof. *Rupp*[11] przyjmując, że wśród danych

[11]) Rupp: Untersuchung zur Lehrlingsprüfung. Psychot. Zeit. I str. 115.

populacji najwięcej jest takich, którzy otrzymują noty średnie (3), mniej takich, którzy otrzymują noty 2 i 4, a jeszcze mniej takich, którym wypad-



Rys. 8.

nie dać noty bardzo dobre (1) lub bardzo złe (5). *Rupp* przyjmuje zatem — zresztą zupełnie dowolnie — dla 10% ogólnej liczby badanych notę 1, dla dalszych 20% notę 2, dla następnych 40% notę 3, dla dalszych 20%

notę 4 i dla ostatnich 10% notę 5, albo jeżeli ustawimy wyniki testów w szereg rosnący, to 5-ty wynik z rzędu otrzymuje notę 1, dwudziesty wynik notę 2, wynik 50-ty notę 3, wynik 80-ty notę 4 i wynik 95-ty notę 5. Jest to podział w szeregu podług proporcji 1:2:4:2:1.

Na przykładzie B możemy objaśnić zastosowanie tej metody w praktyce. Ponieważ ogólna liczba badanych wynosi 301, a podług *Ruppa* wynik 5-ty z rzędu z pośród 100 otrzymuje notę 5, przeto z proporcji

$$\frac{x}{301} = \frac{5}{100}$$

$$x = \frac{301 \, . \, 5}{100} = \backsim 15$$

wynika, że w naszym przypadku wynik 15-ty otrzyma notę 5 i t. d. Z tabeli 1-szej widzimy, że wynik 15-ty zawarty jest w grupie (3,1 — 4), gdyż częściowa suma liczebności tej grupy wynosi 17. Jakie miejsce zajmie wynik ten w tej grupie, to możnaby skonstatować, znając rozkład wyników wśród tej grupy. Tutaj dla uproszczenia możemy przyjąć, że owych 6 wyników, z jakich ta grupa się składa mają wartości stale rosnące, wobec czego obliczenie szukanej wartości dla 15-tego miejsca będzie następujące: liczba wyników w grupie (3,1 — 4) jest 10, a więc interwał między jednym wynikiem a drugiem jest 0,1. Liczebność grupy tej jest 6, liczba wyników między 12 a 15-tem miejscem wynosi 4 czyli

$$6:4 = 0{,}1:x \qquad x = \frac{4 \, . \, 0{,}1}{6} = 0{,}667$$

A zatem 15-ty wynik ma wartość 3,1 + 0,667 = 3,767 = ∽ 3,8
W podobny sposób obliczamy wartość wyników dla miejsca 60-tego, które otrzymuje notę 4 i t. d.

V. Porównanie metod.

Jakie mogą być objektywne oceny rozmaitych metod wartościowania? Jedyną drogą dla uniknięcia chaotycznej dyskusji jest analiza warunków, którym powinna odpowiedzieć dobra metoda wartościowania. Są one następujące:

a) *z logicznego punktu widzenia* zrozumiałym jest warunek *zgodności* metod między sobą, jeżeli bowiem jeden i tensam wynik testu w tym samym szeregu badanych kwalifikuje się podług jednej metody notą 1, a podług innej notą 3, to uzasadniona jest nieufność do jednej z dwu lub obu metod.

b) czysto *psychologiczny punkt widzenia* daje tu mało wskazówek, ściśle biorąc jest rzeczą zupełnie obojętną, który wynik testu zaopa-

trzymy notą 1, który notą 2 i t. d. Warunkiem jest tylko to, aby po ustaleniu, jakie wyniki objęte są każdą notą, stosować równą miarę do wszystkich badanych. Są to zresztą warunki same przez się zrozumiałe.

c) *psychotechniczny punkt widzenia* nasuwa bardziej określone warunki. Mianowicie okazała się potrzeba dosyć subtelnego i daleko idącego podziału ocen; przy dużych ilościach badanych osób występują tak bogate ilościowo różnice, iż zwykły podział n. p. na dobre, średnie i złe noty nie wystarczy, a nawet 5 not niezawsze wyczerpuje istniejące możliwości, słowem metoda wyliczeń jest tem lepsza, im ob- *obfitszy ilościowo podział ocen nam umożliwi.* Subtelność różnic, jaką się uzyskuje, wyrażając wyniki w większej ilości cyfr, o wiele lepiej oddaje różnorodność tych wyników aniżeli słowa jak: bardzo dobry, dostateczny, i t. d. Tę potrzebę dokładnego podziału ocen, którą odczuwają psychotechnicy, potwierdzają doświadczenia pedagogów, o których później będzie mowa.

d) Zrozumiałym jest dalszy warunek, ażeby metoda wyliczeń łączyła *dokładność z możliwą prostotą,* a zatem przy tejsamej dokładności ta metoda będzie lepsza, która jest prostsza i zajmuje mniej czasu.

e) Nakoniec bardzo ważny jest punkt widzenia *statystyczno-matematyczny.* Wiadomo ,że wszelkie wyliczenia psychotechniczne opierają się na teorji prawdopodobieństwa. Wynika z niej, że wykres liczebności, w którym odcięte przedstawiają wyniki testów, a rzędne odpowiednie liczebności, powinien mieć kształt t. zw. krzywej normalnej, której wierzchołek leży w środku długości osi poziomej i na obie strony spada symetrycznie i asymptotycznie ku tej osi. W praktyce wykresy takie niezawsze odpowiadają zupełnie idealnej krzywej. Chociaż uważamy ją za jedną z kryterjów dobrego testu, niezawsze jednak możemy rozporządzać wielką liczbą badanych, wówczas krzywa liczebności w pewnych granicach (nie powinny one być wielkie) oddala się od krzywej normalnej. Otóż niewątpliwie ta metoda będzie lepsza, która bardziej potrafi dostosować się do zmiennych postaci krzywych liczebności tak, aby wyliczenie uwzględniało istotne warunki badania.

Zbierając razem warunki, którym odpowiedzieć powinna racjonalna metoda wyliczeń, widzimy, że są one następujące: a) zgodność różnych metod, b) możliwie *daleko idący podział ocen,* c) *dokładność* i *prostota* wyliczenia, d) *dostosowanie ocen do wykresu liczebności*

Możemy teraz na podstawie wymienionych czterech kryterjów oce-

nić każdą metodę wartościowania, przyczem kryterja a) i c) rozpatrzymy wspólnie dla wszystkich metod, kryterja b) i d) osobno dla każdej metody. Aby uniknąć powtarzania, wprowadzam następujące określenia:

I Metoda ocen podziałem w równych odstępach.
II A Metoda krzywej całkowej (Schreiber).
II B Metoda krzywej całkowej (Herwig).
II C Metoda krzywej całkowej (Bültmann).
III A Metoda krzywej percentyl (Galton).
III B Metoda krzywej percentyl (Yule, Otis, Biegeleisen).
IV Metoda ocen podziałem w różnych odstępach (Rupp).

ad I) Zdawałoby się, że metoda ta odpowiada warunkowi *c)*, gdyż każdy podział na dowolną ilość not jest tutaj możliwy. Jeżeli jednak w przykł. A przyjmiemy np. 5 not, to oba poniżej wymienione podziały są równie dobre.

Nota 1 obejmuje grupy	{ 0,5 — 1,49 1,5 — 2,49	Nota 1 obejmuje grupy	0,5 — 1,49
Nota 2 obejmuje grupy i t. d.	{ 2,5 — 3,49 3,5 — 4,49	Nota 2 obejmuje grupy i t. d.	{ 2,5 — 3,49 1,5 — 2,49

Innemi słowy każdy podział ocen jest zupełnie dowolny i niema żadnego wewnętrznego uzasadnienia. Również warunkowi *d)* metoda ta nie odpowiada, gdyż nie uwzględnia wogóle liczebności.

ad II A) Metoda ta ma tę wielką zaletę, że uwzględnia wykres liczebności i oceny stosuje nie do bezwzględnej wartości wyniku testu, ale do liczebnego stosunku wyników. Jest to warunek bardzo ważny, gdyż w psychotechnice — odmiennie od praktyki szkolnej, gdzie prawie w zupełności stosuje się metodę I bez jej wad — oceniamy tylko miejsce, jakie badany zajmuje pośród danej populacji, a nigdy bezwzględny postęp, jak to czyni szkoła. Wiele zarzutów, które się u nas czyni psychotechnice, pochodzi właśnie z tego niezrozumienia zasadniczej jej cechy. Co do dokładności metoda ta nie pozostawia również nic do życzenia, gdyż opiera się na znanej zasadzie całkowania krzywej. Inaczej ma się rzecz z podziałem ocen. Ściśle biorąc metoda ta nadaje się do podziału na 3 lub 5 części, (wogóle nieparzystą liczbę stopni) już przy liczbie ocen parzystej lub przy większej liczbie ocen napotykamy tu na trudności, gdyż trzeba oceny te odmierzać na krzywej całkowej, co jak wiadomo jest niedogodne i niedokładne. *Schreiber* w pracy swojej próbuje wprawdzie dzielić krzywą swoją na 100 części, ale jest to podział bardzo utrudniony. Dla naszych warunków przedstawia ta metoda jeszcze jedną niedogodność, mianowicie trudność

podziału na parzystą liczbę not; ponieważ w Polsce obowiązuje prawie ogólnie liczba not szkolnych od 1 — 4, przeto porównanie wyników testów psychotechnicznych z postępami szkolnymi i obliczenie korelacji jest wskutek tego bardzo utrudnione. Ten stan rzeczy powodował właśnie — ponieważ tego rodzaju wyliczenia w Instytucie Krakowskim są nieustannie stosowane — porzucenie przez nas niemieckich metod wyliczania.

Wiąże się z tem *uwaga ogólniejszej natury* co do rozporządzenia Ministerstwa Oświaty w *przedmiocie not szkolnych*. Ustalenie tych not jest istotnie konieczne, jednak badania psychotechniczne przemawiają za tem, że najnaturalniejszy jest podział na *nieparzystą liczbę not* np. 1 — 5. Istotnie zdarzyło mi się bardzo często konstatować, że nauczyciele i nauczycielki nie mogąc w obrębie 4-ech not zamieścić swoich ocen zapisują w swych notatnikach — 3, + 4 i t. d. Jest to dowodem, że praktyka pedagogiczna doprowadza zwłaszcza u subtelniejszych nauczycieli do poczucia niewystarczalności 4 not. Kwestją tą zajmuje się żywo współczesna literatura psychologiczno-pedagogiczna w Niemczech. Zarówno więc względy psychotechniczne jak i praktyczno-szkolne przemawiają za wprowadzeniem conajmniej 5 not.

ad II B i II C) Wszystko to, co poruszono w analizie metody I A odnosi się także do metod II B i II C, z tą tylko różnicą, że tutaj o wiele trafniej obrana jest średnia arytmetyczna jako punkt wyjścia dla wyliczenia.

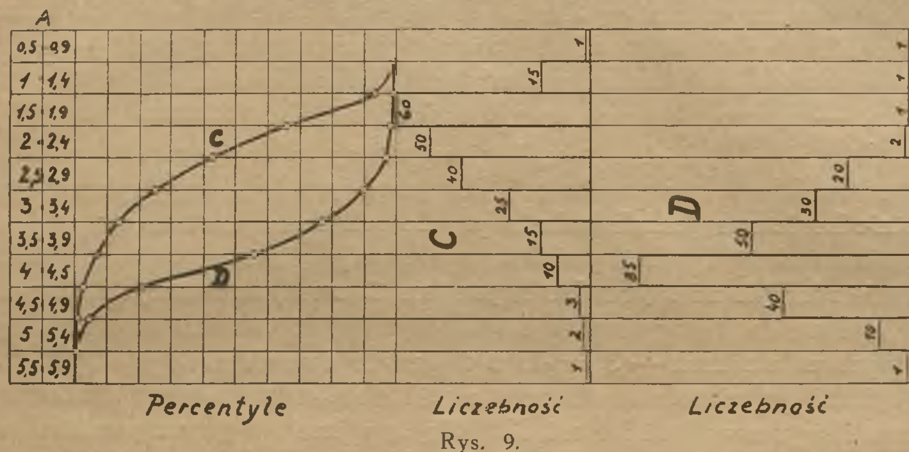
ad III A i III B) Zarówno podział ocen na dowolną ilość stopni jak i dostosowanie not do wykresów liczebności są tutaj zachowane. Tym, którzy przywykli wyliczać według metody II wydaje się pewną wadą, że nie ma tu wykresu liczebności i że nie wiemy wskutek tego, czy rozkład liczebności jest normalny, czy więc test jest dobry czy też jest za łatwy lub za trudny. Otóż na to można odpowiedzieć co następuje:

1) Wprawny psychotechnik już przy układaniu tabeli liczebności, która potrzebna jest dla każdej z wymienionych metod, potrafi odrazu ocenić przebieg liczebności nie uciekając się nawet do wykresu.

2) Krzywe percentyl mają pewne typowe kształty które po dłuższej praktyce na pierwszy rzut oka można rozpoznać i tak np. na rys. 9 podane są dwie krzywe dla dwóch rodzajów testów (przykłady zaczerpane z testów Instytutu Krakowskiego) z których jeden jest zbyt łatwy, drugi natomiast zbyt trudny w odniesieniu do danej populacji. Oto tabele liczebności tych testów (tabela 4).

Krzywe percentyl C D mają zgoła inny przebieg, wprawy w ocenie tych krzywych nabiera się bardzo szybko.

ad IV) Metoda Prof. *Ruppa* — przyjmując z góry pewien nierówny podział liczebności not, nie liczy się z istotnym rozkładem liczebności po-



Rys. 9.

szczególnego testu. Wynika to z porównania wyników tej metody z ja-

Tabela 4.

Test C		Test D	
Grupy wyników	Liczebn.	Grupy wyników	Liczebn.
0.5 — 0.9	1	0.5 -- 0.9	1
1 — 1.4	15	1 — 1.4	1
1.5 — 1.9	60	1.5 — 1.9	1
2 — 2.4	50	2 — 2.4	1
2.5 — 2.9	40	2.5 — 2.9	20
3 — 3.4	25	3 — 3.4	30
3.5 — 3.9	15	3 5 — 3.9	50
4 — 4.4	10	4 — 4 4	85
4.5 — 4.9	3	4.5 — 4.9	40
5 — 5.4	2	5 — 5.4	10
5 5 — 5.9	1	5.5 — 5.9	1
	N=222		N=241

kąkolwiek inną, która uwzględnia rozkład liczebności np. z metodą *Herwiga* jak to okazuje tabela 5. W tabeli tej obliczono w przybliżeniu dla przykładów A i B jaki procent ogólnej ilości badanych otrzymał noty 1, 2, 3, 4 i 5 podług Herwiga i jaki procent przyjmuje *Rupp*.

Tabelę tę rozumieć należy w następujący sposób: z ogólnej liczby badanych testem A notę 5 otrzymało 18,7% badanych podług *Herwiga*, a tylko 10% podług *Ruppa* i t. d. Jasną jest rzeczą, że przyjęcie z góry pewnego rozkładu liczebności not nie zawsze odpowiadać może rzeczywistym stosunkom. To też tabela 5 wykazuje dla niektórych not dość zna-

czne odchylenia między przyjętym z góry rozkładem, a podziałem *Herwiga* wynikającym z istotnych warunków testu.

Tabela 5.

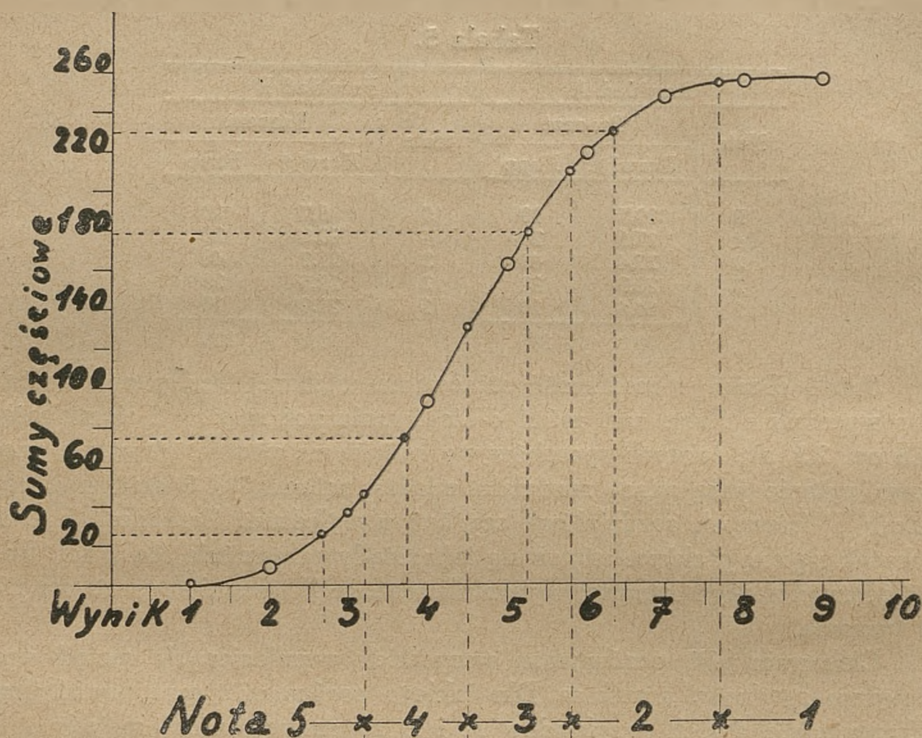
Przykład A			Przykład B		
Nota	Procent		Nota	Procent	
	Herwig	Rupp		Herwig	Rupp
5	18,7	10	5	5,7	10
4	17,6	20	4	29,3	20
3	27,4	40	3	21,2	40
2	21,9	20	2	22,6	20
1	14,4	10	1	21,2	10
	100,0	100		100,0	100

Jeżeli chodzi o możliwość stosowania większej liczby not, aniżeli 5, to wprawdzie *Rupp* sam mówi o stosowaniu not między 5-cioma leżących np. 2,5, ale ścisłych sposobów wyliczenia nie podaje. Powstaje więc znowu pytanie jaką miarę rozdziału między notami 2 i 3 stosować, czy metodę I (równych rozdziałów) czy też uwzględniać liczebność i t. d. Wskutek tego w praktyce używa się tej metody przeważnie dla 5 not. Pod względem prostoty i łatwości wyliczenia metoda Ruppa nie pozostawia nic do życzenia.

Ciekawem jest porównanie wszystkich wymienionych metod pod względem *zgodności wyników*. Dla takiego porównania przeprowadziłem wyliczenia dla dwóch przykładów A i B zapomocą każdej metody i to obliczając decyle t. j. co 10-tą percentylę. Oczywiście trzeba było sprowadzić do wspólnego mianownika noty i percentyle; pomimo odmienności tych dwóch kategorji można jednak np., w razie 5 not dzielących cały obszar liczebności wyników uważać, że są to jakby percentyle różniące się między sobą o 20%. Następnie trzeba było te metody, które ograniczają się tylko do 5-ciu not uzupełnić. Sposób, w jaki przytem postępowałem, podaje przykład metody *Ruppa.*

Jeżeli *Rupp* piątemu wynikowi daje notę, 1, to w odniesieniu do przykładu B, gdzie mamy 301 badanych, miejsce to będzie w szeregu $\frac{5 \cdot 301}{100} = 15$—tem, a że ono jest 5-tem wśród 100, więc da się porównać z percentylą 5-tą; wynik testu obliczony jak poprzednio będzie 3.8 dla percentyli 5. Aby przerobić metodę *Ruppa* niejako na metodę pomiarów ciągłych, a więc umożliwić stopniowania między notami 1 i 2, 2 i 3 i t. d. przedstawiłem na wykresie (rys. 10) dla przykładu A na osi odciętych wyniki testu i noty 1 — 5 podług Ruppa, a na osi rzędnych sumy częściowe

liczebności. Krzywa wypada bardzo zgrabnie. W podobny sposób postąpiono dla innych metod np. dla metody I otrzymano rys. 11 i 12.

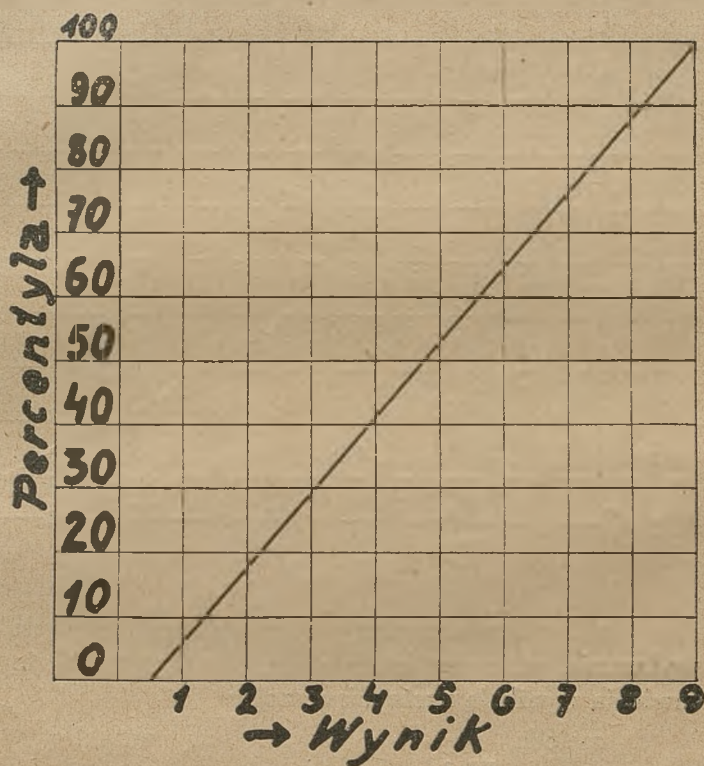


Rys. 10

Jako wynik tych wszystkich porównań otrzymano rys. 13 i 14 dla przykładód A i B. Tutaj odcięte przedstawiają wyniki testów, a rzędne percentyle. Z wykresów tych wynika, że *zgodność metod między sobą niezbyt jest wielka*, bo dla jednego i tego samego wyniku sięgają różnice w wartościowaniu do 25 percentyl! Np. wynik 4 w przykł. A (rys. 13) podług *Ruppa* otrzymują percentylę 12, podług *Schreibera* percentylę 38. Wogóle dla średnich wyników wahania okazują się mniejsze, natomiast *szczególnie znaczne różnice zachodzą w wartościowaniu wyników dobrych i złych.*

Pozostawałby jeszcze do omówienia warunek c (t. j. prostota wyliczenia). Ze względu na dużą ilość wyliczeń, jakie trzeba wykonać przy każdym sumiennym badaniu psychotechnicznem, przeciążenie personelu temi pracami jest dosyć silne, tak iż tego praktycznego względu lekceważyć nie można. Jedynym objektywnym sprawdzianem może być tutaj *czas*

wykonania tej pracy. W Instytucie Krakowskim przeprowadzono w tym celu następujące doświadczenie: dana była tablica liczebności pewnego testu obejmująca 14 grup, a każdy z pracowników wyćwiczony przedtem w każdej metodzie miał przeprowadzić wyliczenia podług jednej z nich, przeciętne czasy wynosiły:



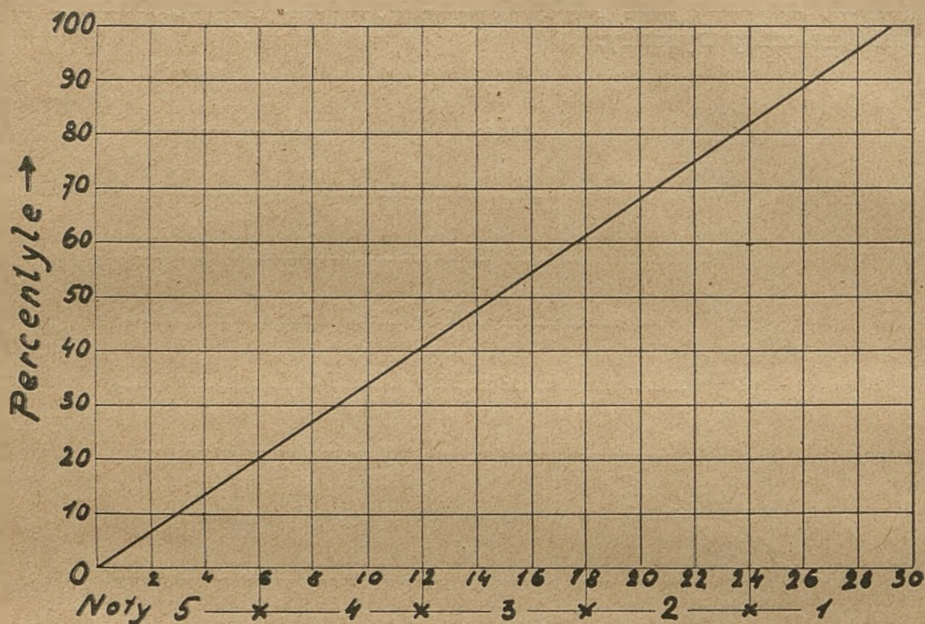
Rys. 11.

dla metody	I	3 minuty		dla metody	III A	9 minut
" "	II A	25 "		" "	III B	15 "
" "	II B	30 "		" "	IV	7 "
" "	II C	34 "				

VI. Ogólne wnioski.

Jakie ogólne wnioski dają się z tych rozpatrywań wyciągnąć? Należy zastanowić się nad tem, czy i w jakim stopniu każda z poszczególnych metod odpowiada warunkom wymienionym w ustępie V i na tej podstawie

otrzymuje każda metoda notę 1, 2 lub 3, zależnie od tego czy czyni zupełnie zadość danemu warunkowi (3) czy też tylko częściowo (2) albo



Rys. 12.

czy wcale nie spełnia tego warunku (1). Jeżeli więc np. chodzi o warunek **prostoty wyliczenia**, mierzony czasem pracy rachunkowej, to z poprzedniego zestawienia wynikają następujące noty:

metoda	I	nota	1[12])
„	II A	„	1
„	II B	„	1
„	II C	„	1
„	III A	„	2
„	III B	„	3
„	IV	„	3

Rozpatrywania tego rodzaju doprowadziły do tabeli 6-tej.

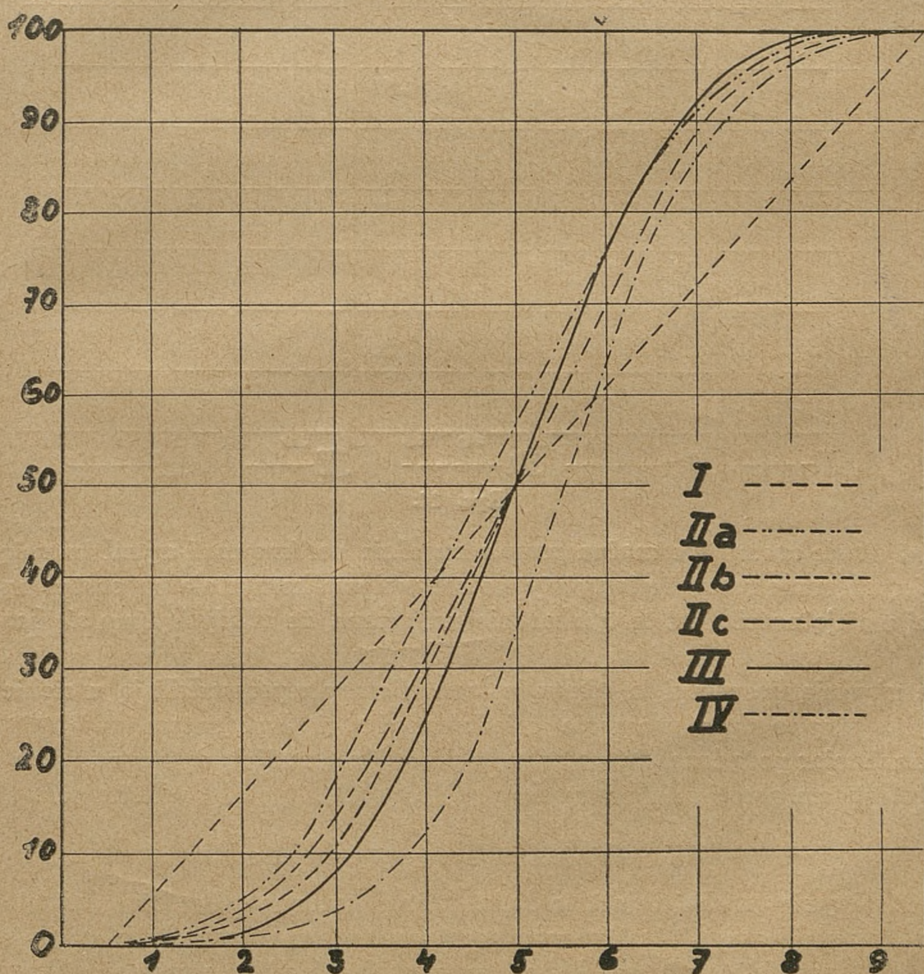
Jak widać, z *porównania tego wyszła zwycięsko metoda III B*, jako ta, która otrzymała największą ilość punktów i istotnie praktyka Instytutu

---

[12]) Metoda I wymaga wprawdzie najmniej czasu, ale dokładność jej jest najmniejsza ze względu na to, że każdy dowolny podział not jest możliwy, wskutek czego otrzymuje notę 1.

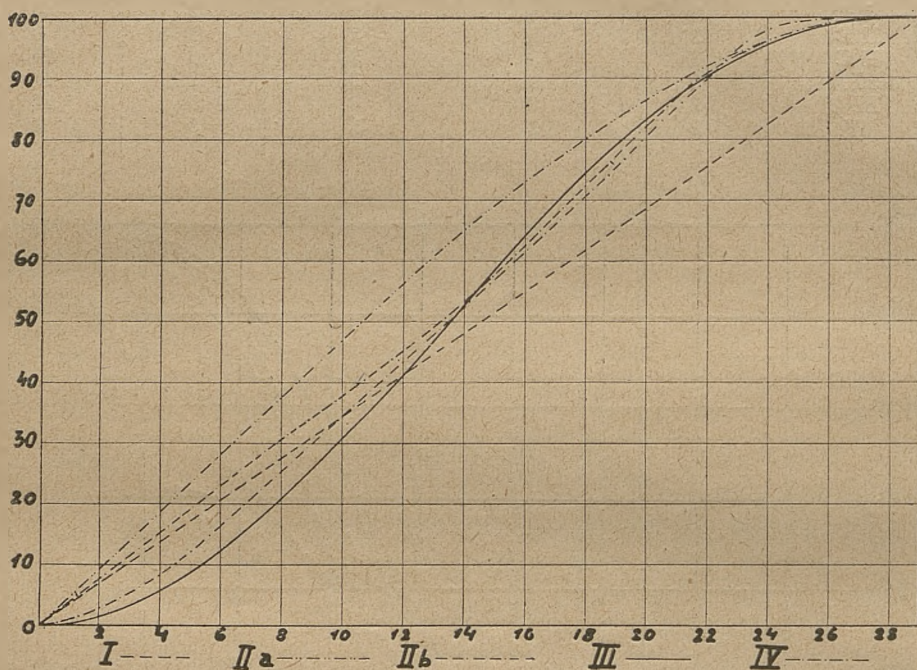
Tabela 6.

Metoda wartościowania	Podział ocen	Dostosowanie do liczebności	Zgodność z innemi metodami	Prostota wyliczenia	Ogólna ocena (Suma not)
I	1	1	1	1	**4**
I A	2	3	2	2	**9**
II B	2	3	3	1	**9**
II C	3	3	3	1	**10**
III A	3	3	3	2	**11**
III B	3	3	3	3	**12**
IV	2	2	2	3	**9**



Rys. 13.

Krakowskiego wykazały że łączy ona w sobie dużo zalet, jest prostą i łatwą, nie wymaga dużo czasu, a przytem jest dokładna (szczególnie w zakresie wyników średnich). Sądzę, że *dla rozwoju psychotechniki polskiej* miałoby doniosłe znaczenie *ustalenie jednej metody wyliczeń*, gdyż *w obec-*



Rys. 14.

nym stanie rzeczy nie można prawie zupełnie porównywać wyników osiągniętych przez rozmaite instytuty, co nie wpływa korzystnie na postęp naszej umiejętności. Jest to tymbardziej wskazane, że *zbliżylibyśmy się bardziej do psychotechniki angielskiej i amerykańskiej*, które prawie wyłącznie używają percentyl, a gdyby jeszcze Niemcy wprowadzili ją u siebie, to miałoby to duże znaczenie międzynarodowe. Jest zatem rzeczą ze wszech miar pożądaną, ażeby *przyjęcie wspólnej metody wyliczeń uczynić przedmiotem obrad międzynarodowych kongresów psychotechnicznych.*

VII. Objaśnienie krzywej percentyl.

Krzywa percentyl jest to linja, której poziome odległości (odcięte) przedstawiają wyniki testów w procentach, natomiast wysokości pionowe (rzędne) przedstawiają wyniki testów w punktach. Aby otrzymać krzywą percentyl dla pewnego testu trzeba wykonać 5 następujących czynności:

1) *ułożyć tabelę liczebności.* W tym celu, jeżeli liczba wyników wyrażonych w punktach jest duża, zbieramy je zwykle w grupy na rys. 14 grupy te zawarte są w kolumnie 1. Następnie układamy liczebności wyników, biorąc oryginały protokołów tych badań. Najpraktyczniej jest w tym celu wpisać w odnośnej grupie kreskę |, a gdy takich kresek jest 5 to przekreślić je ~~||||~~ gdyż w ten sposób zmniejsza się znacznie prawdopodobieństwo pomyłki przy sumowaniu liczebności. Sumy te wpisuje się w rubryce 2 „liczebność", a więc np. 1 uczeń otrzymał punkt 1, ośmiu uczniów 2 punkty, 28 uczniów 3 punkty i t. d.

2) *Wpisać sumy częściowe.* W rubryce 3 zaczynając od dołu wpisuje się te sumy. A więc dla grupy 1 liczebność jest 1 i suma częściowa 1. Dla grupy 2 liczebność wynosi 8 co wraz z liczebnością grupy 1 tworzy częściową sumę liczebności $1 + 8 = 9$ i t. d. Ostatnia u góry suma częściowa musi być równa ogólnej liczbie badanych 256, co też stanowi kontrolę rachunku.

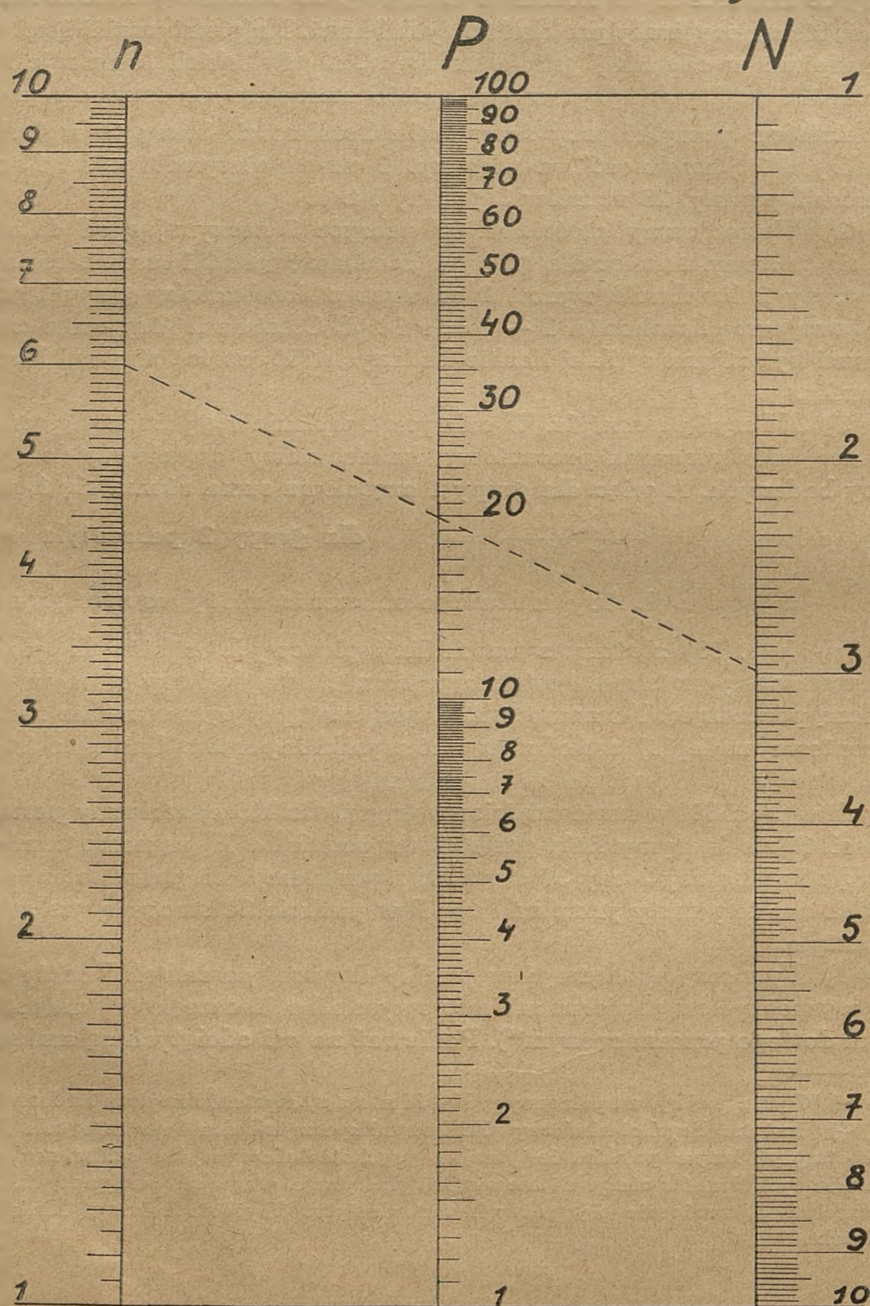
3) *Obliczyć percentyle.* W rubryce 4 wpisuje się percentyle rozumiane tutaj jako stosunek procentowy każdej sumy częściowej do ogólnej liczby badanych. A więc dla grupy 1 częściowa suma równa się 1, wobec czego percentyla $= \frac{1 \times 100}{256} = 0{,}4$, dla grupy 2 percentyla wynosi $\frac{9 \times 100}{256} = 4$ i t. d. Aby ułatwić to obliczanie, ułożyłem *nomogram percentyl*[13]) (rys. 15) złożony z trzech linji pionowych, z których pierwsza oznacza sumy częściowe, ostatnia ogólną liczbę badanych, a środkowa szukaną percentylę. Na nomogramie tym, zastępującym wszelkie rachunki procentowe, najlepiej jest odczytywać wyniki zapomocą linij albo trójkąta celuloidowego, a używa się go w następujący sposób: jeżeli np. liczba badanych wynosi 300 a suma częściowa grupy, dla której szukamy percentyli wynosi 60, to łączymy linją punkt 3 na podziałce N (w nomogramie jest rzeczą obojętną czy 3 czy 30 czy 300) z punktem 6 na podziałce *n*, a linja łącząca oba te punkty przecina linję *P* w punkcie 20 stanowiącym szukaną percentylę.

4) *Wyznaczyć poszczególne punkty krzywej percentyl.* Punkty te należy wyznaczyć na papierze milimetrowym albo jeszcze lepiej na osobnym druku do tego przeznaczonym[14]). Ponieważ na osi odciętych są umieszczo-

---

[13]) W pracy tej był mi pomocny p. H o f f m a n n, asystent Instytutu Krakowskiego.

[14]) Instytut Psychotechniczny Krakowski sporządził druki do tego celu i może ich dostarczyć innym polskim instytucjom psychotechnicznym dla celów naukowych. (w handlu tych druków otrzymać nie można) Instytucje pragnące otrzymać te druki proszone są o zwrócenie się pod adresem: Instytut Psychotechniczny, Kraków, ul. Smoleńska 9.


Nomogram percentyl
n
P
N
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Rys. 15.

ne percentyle a na osi rzędnych wyniki testu, więc percentylę 0.4 odnoszącą się do grupy 2 odmierzamy w punkcie B i t. d.

5) *Wykreślić krzywe percentyl.* Punkty otrzymane w sposób wymieniony pod 4) łączymy jedną linją krzywą, którą można w razie nieregularności położenia poszczególnych punktów wygładzić tak, aby tworzyła linję ciągłą. Po krótkim czasie nabiera się wprawy w rysowaniu tej krzywej.

Dla wyliczeń psychotechnicznych ma krzywa percentyl tę jeszcze wielką zaletę, że oszczędza nam żmudnego nieraz rachowania średniej. Mianowicie *na krzywej tej odczytujemy percentylę 50-tą wprost jako wartość środkową szeregu* (medjanę), co zwłaszcza dla większej liczby badanych ułatwia bardzo rachunki. Ale na tem nie koniec zalet tej metody. Dla charakterystyki testu ważną jest także zmienność jego wyników, którą można wyrazić między innemi jako różnicę między percentylą 25-tą a 75-tą, jest to t. zw. *odchylenie międzykwartylowe.* Ze względu na znaczenie kwartyli dla 4 not szkolnych używanych w Polsce, druki naszego Instytutu pozwalają bezpośrednio odczytać ich wartość.

O PERCENTYLOWANIU.

FELICJA FELHORSKA.

Niniejsza praca jest rozszerzeniem projektu, przygotowanego na Wystawę Krajową w Poznaniu przez Pracownię Psychotechniczną przy Sekcji Higjeny Szkolnej Mag. m. st. Warsz. Projekt ten zawierał przedstawienie graficzne obliczeń rang i percentyl oraz krzywą percentyl, załączoną do niniejszego artykułu. Ponieważ musiał on być wykonany w postaci tablicy, nie mogłam więc podać szczegółowych objaśnień, dotyczących obliczeń.

Uważam, że szczegółowe omówienie sposobu percentylowania, stosowanego obecnie przez wiele pracowni psychotechnicznych, może się przydać zarówno początkującym psychotechnikom, jak również tym wszystkim, którzy pomagają przy wartościowaniu wyników masowych badań psychologicznych w szkołach (badania te coraz bardziej się rozwijają i obejmują coraz liczniejsze grupy uczniów); przydać się ono może również nauczycielom seminarjów, chcącym zaznajomić swych uczniów z metodami wartościowania, stosowanemi obecnie w psychologji.

Gdy zbadaliśmy pewnego osobnika danym testem, to osiągnięty przez niego surowy wynik np. ilość poprawnych odpowiedzi, lub czas wykonania (jest to zależne od rodzaju próby) nic nam nie mówi, czy dany osobnik dobrze, czy też źle rozwiązał daną próbę. Musimy porównać wynik, osiągnięty przez tego osobnika, z wynikami, osiągniętemi przez pewną pokrewną z nim grupę osobników; grupę taką stanowi np. młodzież siódmych oddziałów szkół powszechnych (rodzaj grupy zależny jest od celu jaki sobie stawiamy). Żeby więc móc coś powiedzieć o pewnej właściwości danego ucznia, musimy mieć już zbadaną pewną dość liczną grupę uczniów. Grupa taka musi stanowić zespół uporządkowany według wartości osiągniętych wyników; służy ona nam za normę.

Zadaniem niniejszego artykułu jest przedstawienie sposobu porządkowania takiej grupy i uzyskania normy[1]).

---

[1]) Sposób ten jest stosowany przez wielu psychotechników; jest on pochodzenia niemieckiego; u nas pisał o tym sposobie S. Studencki w artykule p. t. „O wartościowaniu" (Psychotechnika Nr. 1. Rok I — 1927).

Nim jednak przystąpię do właściwych obliczeń, pozwolę sobie na unaocznienie tego na wykresie.

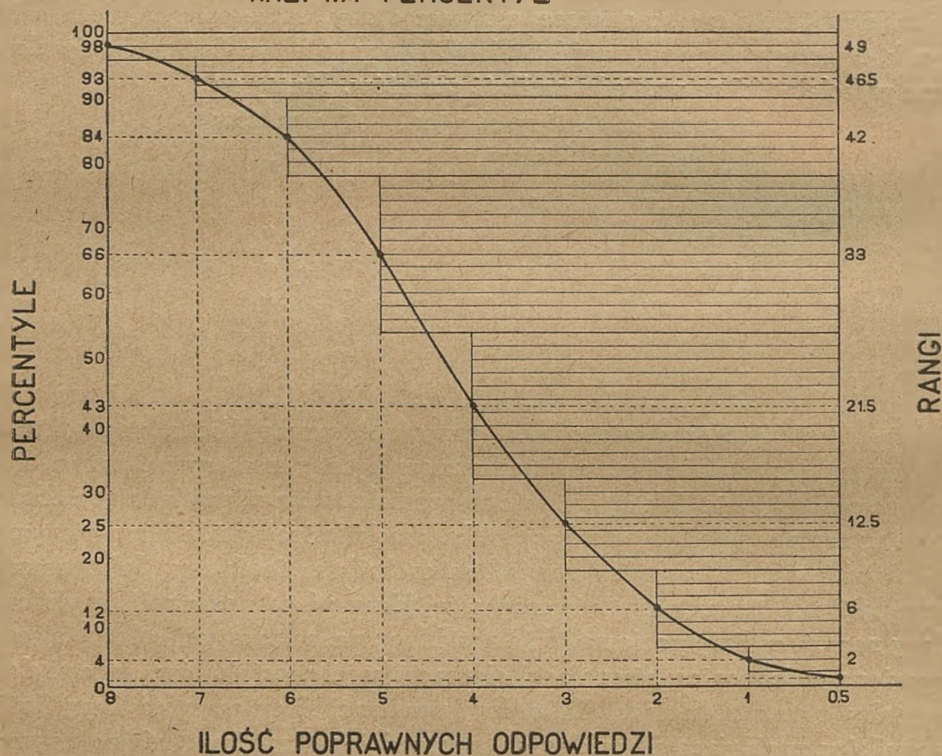
Na tablicy, umieszczonej poniżej, każdy prostokąt oznacza pojedynczego osobnika, przytem długość prostokąta odpowiada w tym wypadku ilości poprawnych odpowiedzi, danych przez tegoż osobnika na pewien test, lub ilości punktów osiągniętych przez tegoż osobnika. Każdy osobnik zajmuje w grupie pewne miejsce, przytem osoby, które osiągnęły ten sam wynik, tworzą jakby podgrupy lub klasy. Klasy te są względem siebie ułożone w kolejności ze względu na ilość punktów. Mamy np.:

1	osobnika,	który	osiągnął	0	punktów
2	osobników,	którzy	osiągnęli	1	"
6	"	"	"	2	"
7	"	"	"	3	"
11	"	"	"	4	"
12	"	"	"	5	"
6	"	"	"	6	"
3	"	"	"	7	"
2	"	"	"	8	"

Należy teraz każdemu osobnikowi przypisać pewną liczbę porządkową w szeregu. Zrozumiałe jest, że niesłusznem byłoby numerować osobników kolejno według tego, jak są ustawione prostokąty im odpowiadające. Znacznie słuszniejsza będzie numeracja taka, dzięki której każda klasa otrzyma tylko jeden numer, wspólny wszystkim osobnikom tej klasy. Jako numer danej klasy obieramy odległość środka tej klasy od osi poziomej, (środkiem klasy nazywam linję poziomą, dzielącą klasę na połowę) odległość ta jest wyrażona w jednostce, równającej się szerokości prostokątów. Innemi słowy: aby otrzymać numer dla osobników danej klasy, uwzględniamy ilość osobników, znajdującą się w klasach poprzednich (t.zn. ilość miejsc poprzednio już zajętych) i doliczamy do niej połowę liczby, wyrażającej ilość osobników danej klasy. Każdy taki numer nazywamy rangą, więc np. osobnikom, którzy osiągnęli 6 punktów — odpowiada w tym zespole 50 osobników ranga 42-ga.

Wielkość rangi jest zależna od ilości osobników; gdyby w każdej klasie było np. 2 razy więcej osobników ,to każda ranga powiększyłaby się dwa razy, chociaż wzajemny stosunek klas pozostałby bez zmiany. Aby uniezależnić ostateczny wynik od ilości osobników (zaznaczyć tu należy. że grupy, służące jako normy, powinny składać się z ilości osobników znacznie większej niż 50) oblicza się rangi w procentach (w stosunku do ogólnej ilości osobników). Wtedy rangi noszą nazwę percentyl. Percentyla więc mówi nam o miejscu, jakie zajmowałby dany osobnik w grupie, gdyby

składała się ona ze 100 osobników (przy takiem samem jak poprzednio wzajemnem rozłożeniu wyników). Na wykresie, z prawej strony mamy



rangi, z lewej zaś, odpowiadające im percentyle. Widzieliśmy wyżej, że osobnikowi, który osiągnął 6 punktów odpowiada ranga 42-ga, odpowiada mu zatem percentyla 84-ta.

Każda ilość osiągniętych punktów i odpowiadająca tej ilości percentyla pozwalają na wyznaczenie punktu, te zaś punkty wyznaczają nam krzywą t. zw. krzywą percentyl.

Wszystko powyższe służy nam jedynie do unaocznienia sposobu powstawania rang i percentyl. Poniżej przedstawię sposób rachunkowy oraz technikę obliczania percentyl.

Gdy mamy surowe wyniki rozwiązań pewnego testu, otrzymane dla pewnej grupy osobników, musimy je najpierw uporządkować; w tym celu

wypisujemy w 1 kolumnie pionowej kolejno, według wielkości wszystkie możliwe wyniki, w naszym przykładzie wszystkie możliwe ilości poprawnych odpowiedzi, lub zaliczanych punktów; potem, przeglądając surowe wyniki, zaznaczamy w II kolumnie kreską każdy wynik (obok odpowiadającej ilości poprawnych odpowiedzi); następnie w III kolumnie wypisujemy dla każdej klasy, w ten sposób otrzymane ilości osobników. Teraz mamy już przygotowany materjał do obliczeń. Obecnie należy obliczyć rangi. Zaznaczyć tu należy, że sposób wykonania obliczeń, przedstawiony poniżej, jest nieco odmienny od zwykle stosowanego; wprowadzam tu pewną modyfikację, która ułatwia bardzo technikę obliczeń i przez to zmniejsza możliwość popełniania błędów.

Tablica obliczeń.

Ilość poprawnych odpowiedzi		Ilość osobników	Obiczanie rang	Percentyle
8	||	2	48+1 =49	98
7	|||	3	45+1,5=46,5	93
6	||||||	6	39+3 =42	84
5	||||||||||||	12	27+6 =33	66
4	|||||||||||	11	16+5,5=21,5	43
3	|||||||	7	9+3,5=12,5	25
2	||||||	6	3+3 = 6	12
1	||	2	1+1 = 2	4
0	|	1	0+0,5= 0,5	1
		50		

Obliczenia zaczynamy od dołu. Piszemy 0, dla ścisłości, aby zaznaczyć, że na początku jest zero zajętych miejsc. Ponieważ w pierwszej kla-

sie jest 1 osobnik, a my rangę tworzymy, biorąc połowę liczby oznaczającej ilość osobników w klasie, zatem do zera dodajemy 0,5, czyli otrzymujemy rangę 0,5. Zajęte jest już jedno miejsce; w drugiej klasie mamy 2 osobników, więc do poprzednio zajętego jednego miejsca dodajemy 1 (czyli połowę ilości osobników), otrzymujemy rangę 2-gą i t. d.

Aby ułatwić sobie obliczenia i uniknąć omyłek, należy postąpić jak następuje: zacząwszy od dołu do 1 dodać 0 i napisać rezultat nad zerem (w następnym wierszu), potem do 2 dodać 1 i napisać rezultat nad 1 i t. d. (na tabelce połączono znakiem —⟶ te liczby, które należy dodać i wskazano strzałką, idącą od poprzedniego znaku, miejsce, gdzie należy napisać otrzymaną sumę); potem dopiero w każdym wierszu pododawać do otrzymanych poprzednio liczb odpowiednie połowy ilości osobników. Wtedy ostatecznie otrzymujemy rangi.

Do percentyl przechodzimy, obliczając procenty od rang, t. zn .dzieląc każdą rangę przez ilość wszystkich osobników (w tym wypadku przez 50) i mnożąc przez 100. (Zaznaczyć należy, że percentyle obliczamy z dokładnością bądź do jedności, bądź do 0,5).

Oznaczmy: rangę przez r, percentylę — p, ilość osobników — n mamy wtedy:

$$p = \frac{r}{n} \cdot 100$$

Aby sobie ułatwić obliczanie procentów, staramy się, naturalnie o ile to możliwe, żeby ilość osobników stanowiła liczbę umożliwiającą do pewnego stopnia uproszczenie powyższego wzoru.

Poniżej podaję 2 przykłady takiego uproszczenia: 1) Mamy np. 200 osobników; w tym wypadku percentylę otrzymamy, dzieląc rangę przez 2. 2) Trochę bardziej złożony jest wypadek, gdy mamy np. 125 osobników, ale i wtedy możemy sobie poradzić. Podstawiając do powyższego wzoru n=125, mamy:

$$p = \frac{r}{125} \cdot 100$$

skąd, mnożąc licznik i mianownik przez 8, otrzymujemy:

$$p = \frac{r \cdot 800}{1000} = \frac{r \cdot 8}{10}$$

w tym wypadku więc, aby otrzymać percentylę należy rangę pomnożyć przez 8 i potem iloczyn podzielić przez 10.

Ponieważ percentyle nie są stosowane w szkole, wprowadzamy więc dla celów szkolnych oceny, inaczej mówiąc tłumaczymy percentyle na oceny szkolne. Poniżej podaję odpowiednią tabliczkę.

Percentyle	Oceny
100 — 90	bardzo dobrze
89 — 70	dobrze
69 — 30	średnio
29 — 10	słabo
9 — 0	bardzo słabo

Jest to podział wprowadzony przez Rupp'a. Podział ten opiera się, między innemi, na tem, że najwięcej jest osobników, którzy osiągają średnie wyniki (40%); mniej jest tych, którzy bądź dobrze, bądź słabo wywiązują się z zadania po (20%), zaś najmniej bardzo dobrych i bardzo słabych (po 10%).

Na zakończenie podkreślić należy, że oceniając osiągnięty wynik przy pomocy percentyli, uzależniamy tę ocenę od procentowej ilości osobników, którzy osiągnęli dany wynik. Przykład konkretny wyjaśni nam to najlepiej. Przypuśćmy, że w powyższym teście nie 2 osobników (na 50-ciu) dało 8 poprawnych odpowiedzi, a 12 osobników, wtedy dla 8-iu odpowiedzi otrzymalibyśmy nie 49-tą rangę, a 44-tą (mianowicie do zajętych poprzednio 38 miejsc dodajemy 6 miejsc) czyli percentylę 88-ą a nie 98, więc ocenę „dobrze" (a nie „bardzo dobrze"). Jest to w zgodności z prostem rozumowaniem, mianowicie, jeżeli aż 12 osobników na 50 wykonało poprawnie całe zadanie, t. zn. że sam test jest łatwy, należy więc ocenę za całkowite wykonanie obniżyć. Zwykle się to stosuje przy dawaniu ocen szkolnych jednak robi się to na oko, przy użyciu zaś percentyl wynika to z obliczeń, jest więc ściślejsze.

Z badań pracy fizycznej.

PIOTR MACEWICZ.

Część I

Moc i jej zmienność z wiekiem.

Treść: Interpretacja otrzymanych przy pomocy kwantometru wykresów pracy (ergogramów) oraz próba rozwiązania następujących zadań:

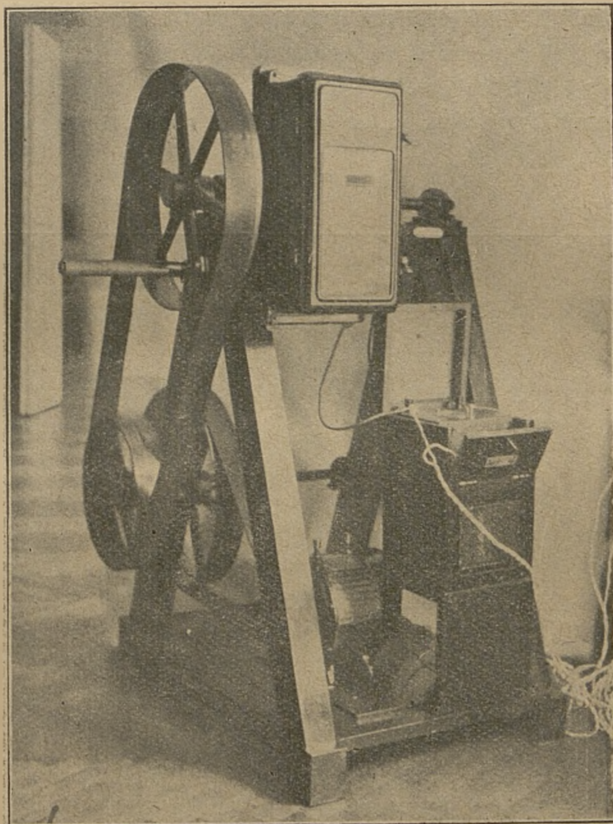
1. Pomiar całkowitej energji mechanicznej, jaką może wyładować badana osoba do chwili odczucia objawów zmęczenia.
2. Określenie średniej „mocy" osoby badanej.
3. Określenie charakteru wyładowywania energji przez osobę badaną.
4. Wyznaczenie optymalnych warunków pracy dla badanego.

Czynność wyładowywania energji mechanicznej przez człowieka może być dwojaką: 1) statyczną, oraz 2) kinetyczną. Statyczna zachodzi wtedy, gdy człowiek np. utrzymuje pewien ciężar na określonej wysokości (dynamograf Henry'ego). Kinetyczną — zaś będzie wtedy, gdy owa czynność będzie miała cechy pracy fizycznej, t. j. gdy będziemy mogli zmierzyć pracę danego człowieka iloczynem siły przez drogę. Cały szereg przyrządów, służących do mierzenia pracy ludzkiej, używanych w pracowniach fizjologicznych i psychotechnicznych, pozwala również na otrzymywanie wykresu wykonanej pracy. Klasycznym przyrządem jest ergograf Mosso'a. Wszelkie inne ergografy są przeważnie jego odmianami i dają wykresy pracy podobne do ergogramów, otrzymanych na ergografie Mosso'a.

W naszych badaniach posługiwaliśmy się przyrządem, zaopatrzonym w korbę, to też rozpatrywać będziemy wyniki i przebieg pracy t. zw. „korbowej". Przyrząd ten, który umożliwił rejestrację przebiegu pracy badanego i który nazwaliśmy „*kwantometrem*", przedstawiał się, jak następuje:

Na drewnianej podstawie w kształcie pryzmatu umocowane są koła: jedno o średnicy 485 mm. u góry pryzmatycznej podstawy, zaopatrzone

w korbę w odległości 170 mm. od środka koła; koło to badany ma przy pomocy korby obracać, a pas skórzany, szerokości 70 mm. przenosi ruch koła obracanego na koło dolne o średnicy 365 mm. Ostatnie koło jest umocowane na wspólnej osi z trzeciem kołem o średnicy 485 mm., które jest sprzężone pasem z kołem dynamomaszyny o średnicy 85 mm. Ostatecznie przekładnia kół wynosi 7,6. W samej maszynie znajduje się również prze-



Rys. 1. Widok z przodu

kładnia trybowa w stosunku 537 : 2. Ostatnia przekładnia t. j. 537 : 2 należy do konstrukcji dynamomaszyny, natomiast przekładnia kół, jak również ich średnice zostały dobrane drogą doświadczalną[1]). Jak już wspomnieliśmy,

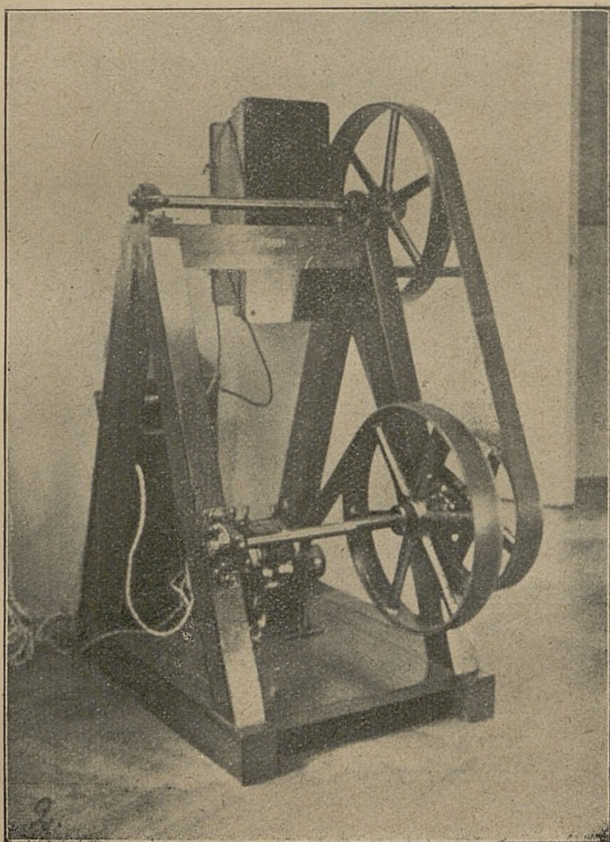
[1]) Stosując koła o różnych średnicach dobrano wreszcie takie, że opór, jaki stawia osobie badanej ów układ kół, nie jest znaczny, a pomimo tego przy średniej szybkości kręcenia korbą ilość obrotów twornika dynamomaszyny dochodzi do tysiąca

na podstawie u dołu umocowano dynamomaszynę, konstrukcji dra. T h. H o r n a w Lipsku. Jest to prądnica samowzbudna, bocznikowa. Maszyna ta nieobciążona daje napięcie 130 volt przy 2187 obrotach twornika.

Siła elektrobodźcza dynamomaszyny prądu stałego wyraża się wzorem:

$$e = Kn\ N\ 10^{-8}\ \text{volt}$$

we wzorze tym „e" oznacza napięcie, „n" — ilość zwojów na tworniku, „N" — ilość obrotów na min., wreszcie „k" — jest wielkością proporcjonalną do siły pola elektromagnetycznego. Ze względu na stałe „n" oraz małozmienne „k" można przyjąć że „e" będzie proporcjonalne w pewnych granicach do ilości obrotów „N".

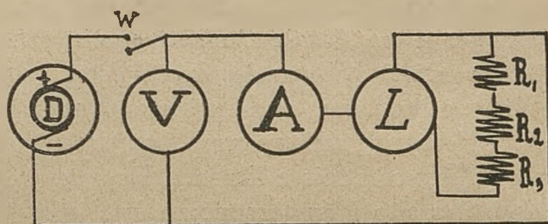


Rys. 2. Widok z tyłu

Prądnica jest połączona z pozostałemi częściami aparatury w sposób uwidoczniony na poniższym schemacie:

Wykres Nr. I

Schemat połączeń kwantometru.



Jak widzimy, prąd z dynamomaszyny kieruje się do wyłącznika „W" i tu się rozgałęzia: część znikoma kieruje się przez woltomierz „V", prawie cały prąd natomiast kieruje się przez amperomierz zapisujący „A", następnie przez licznik „L", przez trzy połączone w szereg opory R_1, R_2, R_3, wreszcie powraca do prądnicy. Całkowity opór, który prąd napotykał na swej drodze, wynosił 48 Ω (omów), przyczem opór ów zmieniał się w niewielkich granicach. Wobec tego zaś, że poszczególne części aparatury wpływały na zmienność natężenia przepływającego prądu w stopniu nieznacznym, oraz wobec zależności siły elektrobodźczej maszyny od ilości obrotów/sek. korby, można powiedzieć, że natężenie przepływającego prądu „i" jest proporcjonalne do ilości obrotów korbą[1]).

Praca, jaką musiała wykonywać osoba badana, składała się: 1) z pokonania w pierwszej chwili oporu bezwładności korby i połączonych z nią kół, 2) z pokonywania różnych oporów w trakcie kręcenia korby: jak np. opór tarcia, sztywność pasa i t. p. 3) z wytwarzania energji prądu elektrycznego.

W obliczeniach nie brano pod uwagę energji zużytej na pokonanie bezwładności i nadanie przyspieszenia korbie, natomiast wzięto pod uwagę pracę, niezbędną do pokonywania oporów przy nieobciążonej dynamomaszynie. Posiłkując się dynamometrem, zamocowanym na korbie, udało się określić, że siła, niezbędna do jej poruszania przy nieobciążonej dynamomaszynie, wynosi średnio 2,5 kg. Wobec tego, że rączka korby została umie-

---

[1]) Wynika to ze wzoru na siłę elektrobodźczą, który już został zamieszczony oraz na prawo Ohma: $i = \frac{e}{r_w + r_z}$

szczona w odległości 0,17 metra. od osi koła, można było obliczyć pracę wyłożoną na 1 obrót całkowity korby. To wynosiło:

$l' = 2{,}5$ kg. $\times$ 0.17 m. $\times 2\pi = 2.669$ kgm. lub joulów 26 (w zaokrągleniu). Zatem jeden obrót korby przy nieobciążonej dynamomaszynie wymagał pracy w ilości 26 joulów.

Energję prądu elektrycznego przy obwodzie zamkniętym mierzył licznik elektryczny. Licznik ten p. n. *„Isaria Gleichstromeichzähler"* mierzył dostarczoną energję w wato-godzinach. Notując położenie wskazówki na amperomierzu i na woltomierzu, oraz znając czas pracy można było wyliczyć ilość dostarczonej energji elektrycznej, lecz odczytywano tę, omawianą wyżej, ilość energji bezpośrednio z licznika. Powyższy zabieg notowania jednoczesnego wskazań wolto i amperomierza był jednak potrzebny dlatego, ażeby ustalić stosunek pomiędzy wytworzoną faktycznie energją elektryczną w czasie pracy, a ilością energji zanotowaną na liczniku. Jeżeli całkowitą pracę, wykonaną przez osobę badaną, określimy symbolem „L", pracę niezarejestrowaną przez licznik „l'", a — zarejestrowaną przez „l", to możemy napisać następujące równanie:

$$L = l' + l$$

Mając wielkość pracy, zamienionej na energję elektryczną i przez to zanotowanej na liczniku, oraz czas jej wykonania można obliczyć średnią moc prądu elektrycznego. Będzie ona:

$$w_0 = \frac{l}{t}$$

Posiłkując się metodą statystyczną obliczono, że dla otrzymania prądu elektrycznego o danej mocy „w_0" osoba badana musi rozwinąć moc wynoszącą:

$$w = K w_0 \quad \text{gdzie} \quad K > 1$$

ponieważ część mocy zatraca się w trakcie poruszania korbą. Zaznaczamy, że wszystkie rozważania dotyczą takiej mocy prądu, przy którym wskazówka woltomierza chwieje się w okolicy 60 volt. Z drugiej zaś strony, znając stosunek faktycznej mocy prądu do mocy zanotowanej przez licznik i zegar, a wynoszącej przypuśćmy α można było określić średnią moc osoby badanej w trakcie kręcenia korbą. Ta moc wynosiła:

$$M = \alpha K w_0$$

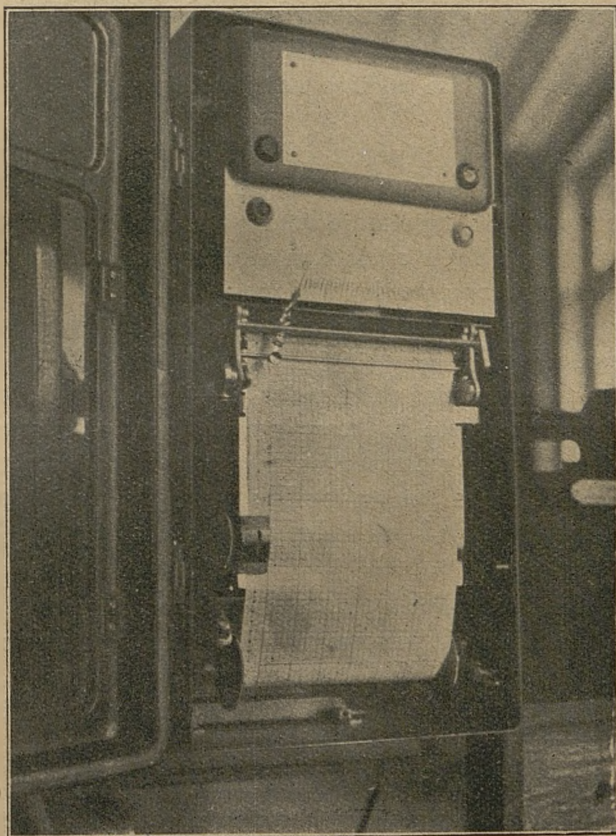
Ogólnie mówiąc, aby obliczyć całkowitą pracę, wykonaną przez osobę badaną przy kręceniu korbą, należy pomnożyć wielkość pracy, zanotowanej na liczniku, przez α K. Zastosowanie metody statystycznej dało nam znajomość tego iloczynu:

$$\alpha K = 5{,}2$$

Zanim przejdziemy do odpowiedzi na postawione we wstępie zadania

a mianowicie: 1) jaką jest wielkość całkowitej energji, jaką może wyładować osoba badana do chwili odczucia objawów zmęczenia, oraz 2) jaką jest średnia „moc" badanych osób, musimy jeszcze w paru słowach opisać inne, oprócz prądnicy i licznika, części aparatury.

Woltomierz normalny firmy M. P. do mierzenia prądu stałego od 0 do 140 woltów.



Rys. Nr. 3.

Amperomierz rejestrujący (rys. Nr. 3) był specjalnie zamówiony w firmie Siemens i Halske. Wskazówka tego amperomierza jest połączona z piórkiem, które na szerokiej taśmie papierowej, przesuwanej przy pomocy mechanizmu zegarowego, kreśli linję krzywą. Taśma podzielona jest linjami poziomemi i pionowemi, na prostokąty. Układ linij powyższych tworzy układ

spółrzędnych: poziomych, odpowiadających czasowi, oraz pionowych, odpowiadających wielkości natężenia prądu w danym czasie. Ta więc siatka linji pionowych i poziomych umożliwia odczytywanie zarówno wielkości natężenia prądu jak i czasu. Wobec tego, że pomiędzy szybkością kręcenia korby, a otrzymywanem napięciem istnieje stała (w pewnych granicach) zależność, a mianowicie: te obie wartości są względem siebie wprost proporcjonalne, oraz ze względu na to, że w obwodzie wewnętrznym i zewnętrznym zachodziły w trakcie pracy nieznaczne stosunkowo zmiany oporu (omicznego), można przeto uważać wykres natężenia prądu elektrycznego za dokładne odzwierciadlenie wykonanej pracy kręcenia korbą i wytwarzania energji prądu elektrycznego. Zatem wykres natężenia prądu możemy uważać za *ergogram*.

Energję wytworzonego prądu odbierano przy pomocy trzech lamp węglowych, połączonych szeregowo, każda o sile 50 świec. Wreszcie bezpieczniki, oraz wyłącznik dopełniają reszty obwodu zewnętrznego.

Po zaznajomieniu się z aparaturą możemy przejść do zestawień aby odpowiedzieć na pierwsze pytanie, a mianowicie:

Ile energji może wyładować osoba badana na kwantometrze zanim poczuje zmęczenie?

Aby módz odpowiedzieć na to pytanie — w trakcie dokonywania eksperymentów dawano osobom badanym następującą instrukcję:

„Należy stanąć przy maszynie i prawą ręką kręcić korbą z taką szybkością, aby ta wskazówka (na woltomierzu) znajdowała się przy numerze 60-tym. Kręcić należy dotąd, aż badany poczuje zmęczenie („aż się ręka zmęczy").

Szybkość kręcenia korbą została dobrana również doświadczalnie, ponieważ uprzednio obserwowano i notowano wskazania woltomierza przy badaniu około 300 osób. Obserwacje powyższe wykazały, że większość badanych chłopców w wieku od lat 14 do 19 kręciło korbą z taką szybkością, że woltomierz pokazywał 60 woltów.

Próbom na kwantometrze (poza badaniami wstępnemi) poddano 863 osób w różnym wieku. Zbierzemy obecnie wyniki. Poniższe zestawienia pozwolą nam odpowiedzieć na dwa pierwsze zadania, zawarte we wstępie.

Zestawienia te zawierają zebrane w eksperymentach wyniki pracy osób badanych. W kolumnach pionowych uszeregowaliśmy chłopców w kolejności od najniższej do najwyższej wykazanej mocy w pracy fizycznej, w kolumnach poziomych zaś uszeregowani są chłopcy, lecz w kolejności innej, a mianowicie: od takich, co pracują najkrócej do tych, co potrafią pracować najdłużej. Jednocześnie wyjaśniamy, że przez nazwę m o c rozumiemy stosunek pracy do czasu, czyli ilość pracy na sekundę. Za jed-

nostkę m o c y obraliśmy jeden w a t t, to jest 10000000 ergów na sekundę, lub, co na jedno wychodzi, iloczyn jednego ampera przez jeden wolt.

Zestawienie Nr. 1 dla 14-to letnich

czas pracy w minutach (z a o k r ą g l o n o)

		1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	suma
moc w wattach	26			1		1					2
	52		4	2	2		1		1		10
	78	5	10		4	1		2		1	23
	104	6	8	3	2	1			1		21
	130	4	3	1							8
	156	4									4
	182	1									1
	208	2									2
	suma	22	25	7	8	3	1	2	2	1	71

Z tablicy powyższej widzimy, że wśród ogółu badanych znalazło się 71 chłopców 14-o letnich. Z powyższego zestawienia możemy wyliczyć, że średnia moc, rozwijana przez 14-o letniego chłopca wynosi 96 wattów w ciągu 2,6 minut, po tym czasie chłopcy przeważnie oświadczają, że „im się ręka zmęczyła" i przestają obracać korbą. Ilość energji, wydatkowana na pracę obracania korbą, wynosi więc przeciętnie do chwili odczuwania przez chłopców zmęczenia 14976 joulów.

Zestawienie Nr. 2 dla 15-o letnich.

Czas w minutach.

		1'	2'	3'	4'	5'	6'	7,	8'	9'	10'	suma
moc w wattach	26											
	52	1	9	5	3	1		1	1			21
	78	9	15	9	3	5	1	1	3			46
	104	19	25	7	4	8	4	1	2		1	71
	130	20	4	5	7	1	2		1		1	41
	156	7		4								11
	182	4	2									6
	208	3										3
	234									1		1
	260									1		1
	286									1		1
	suma	63	55	30	17	15	7	3	7	3	2	202

Zatem 15-to letnich zbadano 202 osoby. Następnie obliczamy, że

przeciętnie chłopiec 15-to letni potrafi pracować w ciągu 2,8 minuty z mocą 107 wattów t. j. do chwili zmęczenia wyładowuje energji w ilości 17976 joulów.

Zestawienie Nr. 3 dla 16-to letnich

czas w minutach.

moc w wattach	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	suma
52	1	4		1						1	7
78	7	19	3	12	2	5	2	2	1	2	55
104	11	16	6	8	4	5	5	3	1		59
130	13	18	9	5	5	7	1		2	4	64
156	14	10	3			1				1	29
182	4	2	1				1			1	9
208	9	2									11
234	3			1							4
260	1										1
suma	63	71	22	27	11	18	9	5	4	9	239

16-to letnich zanotowano 239. Chłopiec 16-to letni przeciętnie pracuje w ciągu 3,2 minut z mocą 120 wattów, zatem ilość wyładowanej energji do chwili zmęczenia wynosiła 23040 joulów.

Zestawienie Nr. 4 dla 17-to letnich

czas w minutach.

moc w wattach	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	suma
52		4				1				5
78	2	3	4	1	4	2	1	1		18
104	8	10	13	10	9	9		1	2	62
130	5	14	4	1	7	1	1			33
156	7	5	7	1				1		21
182	7	4	2							13
208	4	2	1	1						8
234	1	1								2
260	1									1
286	1	1								2
suma	36	44	31	14	20	13	2	3	2	165

Ogółem zanotowano 165 17-to letnich chłopców. Przeciętnie chłopiec 17-to letni potrafi pracować w ciągu 3,1 minut z mocą 127 wattów. Ilość energji, wyładowana na pracę do chwili zmęczenia, wynosi 23622 joulów.

Zestawienie Nr. 5 dla 18 — 21 letnich

czas w minutach.

moc w wattach	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	suma
78	1	5	3	3	2	1	1	2		1	19
104	3	3	4	3	5	4	2	2		1	27
130	6	9	6	4	1	1	1	1	1	1	31
156	10	6	3	2	5	1					27
182	8	3		1	1						13
208	5	1	1								7
234	1										1
260	3										3
suma	37	27	17	13	14	7	4	5	1	3	128

Chłopców 18-to letnich i powyżej aż do 21 roku włącznie zbadano 128. Przeciętnie 18 — 21 chłopiec pracuje w ciągu 3,2 minut z mocą 135 wattów. Ilość energji, wydatkowanej na pracę, do chwili zmęczenia wynosi więc 25920 joulów.[1])

Zestawienie Nr. 6 dla osób powyżej lat 21[2])

czas w minutach.

moc w wattach	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	suma
52	1	4	1				1	7
78	2	5	1					8
104	4	1	1	3	2	2		13
130	2	2			2	1		7
156		2	3		1			6
182		1	1					2
208		1						1
suma	9	16	7	3	5	3	1	44

Osób dorosłych poddano badaniom 44. Jakkolwiek ta liczba jest zbyt małą, to jednak podamy i dla tej liczby wyniki takie, jakieśmy podawali przy poprzednich zestawieniach.

Przeciętnie każda osoba pracowała 2,8 minut z mocą 108 wattów. Ilość energji wydatkowanej na pracę do chwili zmęczenia wynosiła 18144 joulów.

---

[1]) 18 letnich zanotowano 96, 19 letnich — 22, 20 letnich — 7 i 21 letnich — 3

[2]) Wszystkie — osoby poniżej 40 lat.

Zestawienie Nr. 7 dla dziewcząt lat 15 — 18
czas w minutach.

moc w wattach	1'	2'	3'	4'	5'	suma
26	2	1	1			4
52	1	3				4
78		1	1		1	3
104	1	2				3
suma	4	7	2		1	14

Z powodu zbyt małej liczby zbadanych dziewcząt wniosków wyciągać nie będziemy, choć warto zanotować, że i tu istnieje tendencja do pracy w ciągu 2 minut, przypuszczalnie z mocą 60 wattów, co dawałoby ilość energji, wyładowywanej na pracę do chwili zmęczenia, w ilości 7200 joulów.

Zanim przejdziemy do omawiania zamieszczonych wyżej siedmiu zestawień, musimy w paru słowach wyjaśnić, jak owe zestawienia powstały oraz w jaki sposób wyliczano średnią moc, przeciętny czas i t. d. Otóż w trakcie dokonywania eksperymentów w osobnym zeszycie notowano nazwiska osób badanych, ich wiek, wykazaną na dynamometrze siłę ręki prawej, oraz siłę lędźwiowo-grzebietową, wskazania przeciętne woltomierza i amperomierza wreszcie czas pracy i niekiedy uwagi, dotyczące zachowania się badanego w trakcie kręcenia korbą. Sposób zestawienia wyników badań widoczny jest w każdej poszczególnej tablicy. Przeciętna moc, oraz przeciętny czas wyliczano stosując wzór na średnią arytmetyczną.

$$M = \frac{1}{N} \Sigma (x)$$ [1])

Obecnie możemy już przystąpić do dalszych wyjaśnień. Przedewszystkiem musimy się cofnąć aż do instrukcji. Samo sformułowanie tej instrukcji nastręczało wiele trudności. Łatwo było chłopcu powiedzieć: „kręć korbą z taką szybkością, ażeby oto ta wskazówka (na woltomierzu) była przy numerze sześćdziesiątym", lecz trudność sprawiało wytłómaczenie temuż chłopcu, jak długo ma kręcić. Z jednej strony chodziło o to, ażeby chłopcy się nie przemęczali, aby to badanie nie odbiło się na ich zdrowiu ujemnie, z drugiej zaś strony, chodziło o pomiar tej ilości

---

¹) G. Udny Yule. Wstęp do teorji statystyki. Pol. przekł. Limanowskiego str. 129.

energji, która zamienia się na pracę kręcenia korbą i wytwarzania energji prądu elektrycznego do momentu odczuwania zmęczenia, a właściwie jego pierwszych objawów, już uświadomionych sobie przez badanego. Więc nie mówiono nigdy badanemu: „kręć dopóki możesz", lecz „kręć dotąd, aż poczujesz zmęczenie", (dopóki ręka się nie zmęczy), a gdy poczujesz, że się zaczynasz męczyć — przestań natychmiast kręcić. Trudno było nieraz rozstrzygnąć, czy badany kręcił do chwili odczuwania zmęczenia, czy też kręcił dopóki chciał. Często trudno było chłopca od korby oderwać, w każdym razie zachęcać nigdy nie było potrzeby. W większości wypadków jednak chłopcy kręcili korbą przez pewien czas, wreszcie przestawali kręcić twierdząc, że się „ręka zmęczyła". Trudno rozstrzygnąć, co skłaniało chłopców do zaprzestania pracy i czy istotnie, stosując się do instrukcji, z chwilą, gdy odczuli lekkie zmęczenie już przestawali pracować, czy też zaprzestanie pracy następowało w chwili gdy osłabły impulsy woli. To drugie wydaje się bardziej prawdopodobnem, chociaż być może słabnący impuls woli zostaje uświadomiony przez badanego jako lekkie zmęczenie. Gdyby można było funkcję woli w trakcie pracy mechanicznej człowieka przyrównać do napięcia elektrycznego, to możnaby przypuszczać, że praca przerywała się przeważnie z chwilą spadku napięcia, chociaż prąd energji mechanicznej, zamienianej na pracę zewnętrzną, nie został bynajmniej zahamowany.

Jakkolwiek byśmy się zapatrywali na przyczynę zaprzestania pracy przez badanego (chociaż możemy kategorycznie twierdzić, że przyczyną zaprzestania kręcenia nie było wyczerpanie fizyczne), jak również na sposób pojmowania przez badanego instrukcji, jest rzeczą niewątpliwą, że każdy z badanych wyładowywał określoną ilość energji, pracując z pewną mocą i przez pewien przeciąg czasu, dopóki nie odczuł zmęczenia. Wielkość energji wyładowanej, moc i czas pracy bynajmniej nie zależą, jak to potem okażemy, od zanotowanej siły na dynamometrze. Otóż tę ilość energji, którą badany zdolny jest wyładować do chwili odczucia zmęczenia, jak mu się wydaje, i którą wyładowuje bez znaczniejszych impulsów woli, określić możemy z naszych zestawień, mnożąc średni czas pracy przez moc w wattach. Zowiemy tę ilość energji k w a n t em.

Zestawienie Nr. 8, a mianowicie kolumny 3, 4, 5 i 6 uwidoczniają średnią moc, czas przeciętny i średnią ilość energji zarówno w joulach, jak i w kalorjach kilogramowych, jaką przeciętny chłopiec pewnego wieku wyładował do chwili, gdy wydało mu się, że odczuł zmęczenie.

Zestawienie Nr. 8 a szczególnie wykres Nr. 2 świadczy wyraźnie o tem, że zarówno średni czas pracy do zmęczenia, jak średnia moc i średni kwant rosną z biegiem lat, lecz tylko do 21 roku, po tym roku spadają

do wielkości liczb, charakterystycznych dla chłopców 14-to letnich. Zmienność jednakże tych trzech czynników, a mianowicie średniego czasu pracy

Zestawienie Nr. 8.

Wiek osób zbadanych lat	Liczba osób zbadanych	Średnia moc w wattach	Średni czas w minutach	Kwant w joulach	Kwant = średnia ilość wyładowanej energji w kalorjach kilogramowych
14	71	96	2,6	14976	3,6
15	202	107	2,8	17976	4,3
16	239	120	3,2	23040	5,5
17	165	127	3,1	23622	5,7
18-21	128	135	3,2	25920	6,2
powyżej 21 lat	44	108	2,8	18144	4,3
dziewczęta	14	60	2	7200	1,7
Razem	863				

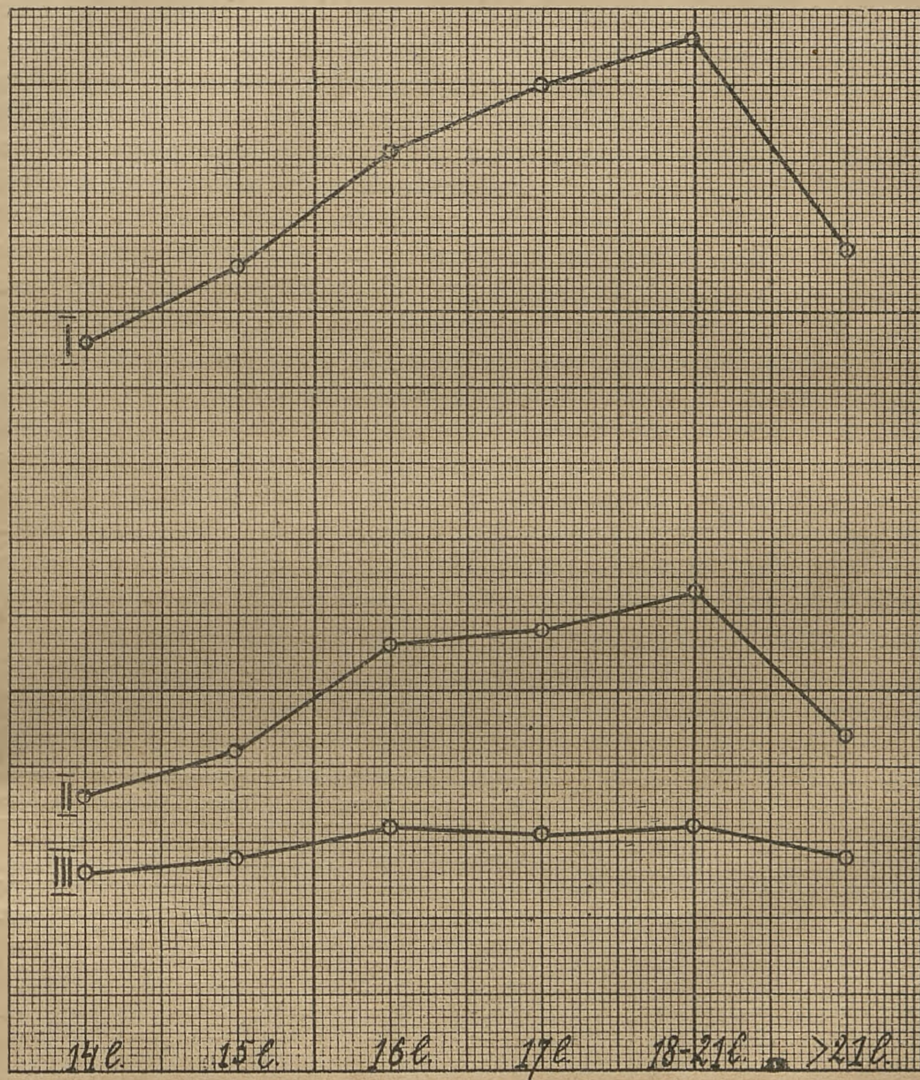
(krzywa III), średniej mocy (krzywa I), i kwantu (krzywa II) (właściwie jest to iloczyn ze średniej mocy przez średni czas) wraz z wiekiem osoby badanej nie jest jednakową. Największą zmienność okazuje moc: od 14 do 21 roku życia rośnie od 96 wattów aż do 135 wattów, obniżając się tylko u osób dorosłych do 108 wattów. Jak to okazują liczby, a w szczególności wykres, wzrastanie to odbywa się niemal po linji prostej, tak że do 21 roku życia średnia moc rośnie wprost proporcjonalnie do wieku. W granicach od 14 roku życia do 18 zmienność tę można przedstawić następującym wzorem:

$$y = 10x + 96$$

„y" jest to moc w wattach, a „x" jest różnicą pomiędzy danym rokiem życia a 14 latami. W rzeczywistości krzywa (I) w punktach odpowiadających 16 i 17 latom czyni nieznaczne wygarbienie, pomimo tego jednak powyższy wzór empiryczny dość dobrze określa nam zależność pomiędzy mocą i rokiem życia w granicach 14 — 18 lat. Powyżej 21 roku, jak widzimy, następuje gwałtowny spadek średniej mocy do 108 wattów. Inaczej zachowuje się zmienność średniego czasu pracy (III), a mianowicie: od 14 roku średni czas rośnie szybko i osiąga swe maximum już w wieku 16 lat, utrzymuje się na osiągniętym maximum do 21 roku życia, poczem gwałtownie opada, tworząc niemal symetryczną figurę. Nakładając krzywą czasu na krzywą mocy przekonywamy się, że w okresie od 16 do 21 roku życia wzrasta średnia moc, lecz już średni czas pracy nie rośnie. Trzeci czynnik, a mianowicie kwant (II), którego wartość możemy otrzymać bądź to mnożąc średni czas przez średnią moc, bądź też dzieląc sumę poszczególnych prac chłopców danego wieku przez ich liczbę, również zmie-

nia się z wiekiem, osiągając swe maximum dopiero około 21 roku życia. Na wykresie widzimy, że krzywa ilustrująca przebieg zmienności kwantu

Wykres Nr. 2.



nie posiada tej prawidłowości co np. krzywa mocy, lecz czyni załomy znaczniejsze. Pierwszy załom niezbyt znaczny dostrzegamy w punkcie

odpowiadającym 15 latom, drugi i trzeci — znaczniejsze — dostrzegamy w punktach odpowiadających 16 i 17 latom.

Określonej prawidłowości dostrzec trudno, lecz wogóle można powiedzieć, że średnia wielkość kwantu jest wprost proporcjonalną do wieku w granicach od 14 do 21 lat.

Jeżeli obecnie zwrócimy się do poszczególnego chłopca, to możemy powiedzieć, że każdego z nich charakteryzuje ów kwant energji. Zauważyć należy, że badanego charakteryzuje zarówno wielkość wykonanej pracy przy kręceniu korbą, jak moc i czas, w szczególności te dwa ostatnie czynniki, ponieważ pierwszy jest ich iloczynem. Gdybyśmy postawili sobie pytanie, którego to z liczby badanych chłopców możemy zaliczyć pod względem jakości wyładowywania energji do przeciętnych, to wielkość wykonanej pracy, odczytana na liczniku, nie dopomoże nam do zakwalifikowania poszczególnego chłopca. W próbie pracy kręcenia korbą występują przedewszystkiem dwa czynniki: moc i czas. Wielkość wykonanej pracy, jako iloczyn mocy przez czas, może pozostać niezmienną chociaż i mnożna i mnożnik mogą się zmienić w bardzo szerokich granicach. W tym celu, aby ułatwić sobie zakwalifikowanie poszczególnego chłopca do pewnej grupy, np.: wyżej niż przeciętnych, przeciętnych i niżej niż przeciętnych, stosowaliśmy specjalną metodę oceniania t. zw. metodę stereograficzną wartościowania[1]. Jeżeli poszczególne zestawienia, zamieszczone wyżej, a mianowicie: Nr. 1, 2, 3, 4, 5 i 6 poddamy opracowaniu przy pomocy wymienionej wyżej metody, to otrzymujemy wynik następujący:

Zestawienie Nr. 9.

Wiek	Praca niżej przeciętnej		Praca przeciętna		Praca wyżej od przeciętnej	
	czas w minutach	moc w wattach	czas w minutach	moc w wattach	czas w minutach	moc w wattach
14 l.	poniżej 1 m.	poniżej 62 wat.	1 m. - 2 m. 30 s.	62-98	powyżej 2 m. 30 s.	powyżej 98 wat.
15 l.	1 m.	74 „	1 m. - 2 m. 40 s.	74-106	2 m. 40 s.	106 „
16 l.	1 m. 10 s.	80 „	1 m. 10 s. - 3 m. 30 s.	80-122	3 m. 30 s.	122 „
17 l.	1 m. 20 s.	90 „	1 m. 20 s. - 3 m. 20 s.	90-124	3 m. 20 s.	124 „
18-21	1 m. 10 s.	98 „	1 m. 10 s. - 3 m. 40 s.	98-142	3 m. 40 s.	142 „
>21 l.	1 m. 20 s.	72 „	1 m. 20 s. - 2 m. 50 s.	72-112	2 m. 50 s.	112 „

Powyższe zestawienie pozwala na zakwalifikowanie badanej osoby

---

[1]) Patrz P. Macewicz. Metoda stereograficzna wartościowania. Psychotechnika № 1, 1929 r

do którejś z tych trzech grup na zasadzie odczytanej wielkości wyładowanej energji, oraz czasu pracy. Tego rodzaju, jak wyżej, ocena wyników badania może nam nie tylko ułatwić orjentowanie się wśród szeregu zanotowanych wyników, lecz w pracy psychotechnika może również oddać usługę czy to przy doradzaniu jakiemuś chłopcy zawodu, czy też przy zakwalifikowaniu jakiej osoby do określonego rodzaju pracy. Wiemy już, że rozmaite rodzaje pracy ręcznej można poklasyfikować biorąc pod uwagę wielkość czynionych wysiłków w trakcie wykonywania czynności zawodowych[2]), czyli tem samem możemy z góry określić niezbędną moc pracownika pewnego zawodu. Z drugiej zaś strony, jeżeli założymy, że osoba badana nietylko przy pracy kręcenia korbą, lecz i przy innej pracy fizycznej wykaże jednakowy kwant t. j. moc i czas pracy, lub wielkość proporcjonalną do kwantu ze względu na warunki wykonywania jakichś czynności, to może nasunąć się następująca koncepcja.

Znając lata danego chłopca mierzymy jego „kwant". Ze względu na wzór, dotyczący wzrostu mocy w zależności od wieku, a mianowicie:

$$y = 10x + 96,$$

możemy przewidywać rozwój jego mocy aż do pełnoletności, a tem samem znając wielkość mocy, niezbędnej przy wykonywaniu określonej czynności, przewidywać przydatność danej jednostki do określonego zawodu. Niewątpliwie, do rozwiązania zagadnienia przydatności jeszcze bardzo daleko, chociaż już obecnie zarysowała się jedna z dróg, na której jednak piętrzą się znaczne przeszkody. Przedewszystkiem, ze względu na postęp techniczny, obliczenia wielkości wymaganej mocy należałoby stale zmieniać, powtóre, nasze prognozy byłyby słuszne w pewnej mierze pod warunkiem jednakże, że warunki istnienia osoby badanej niezmienią się znacznie. Wszak ów wzór empiryczny

$$y = 10x + 96$$

dotyczy jednostki przeciętnej i o tem pamiętać należy.

Na zakończenie niniejszego rozdziału wykażemy jeszcze, że kwant nie zależy od siły, uwidocznionej w badaniu dynamometrem Collin'a W tym celu, aby porównać owe ciągi liczb, a mianowicie ciąg liczb, obrazujących czas pracy u 14, 15, 16, 17, 18 letnich, ciąg liczb, obrazujących średnią moc u tychże, liczby, obrazujące średni kwant, i wreszcie ciąg liczb, obrazujących średnią siłę fizyczną u młodzieży w wieku od lat 14 do 21, musimy przytoczyć tutaj ten ostatni ciąg. Dla porównywania obraliśmy średnią siłę, wykazaną na dynamometrze Collin'a przy rozciąganiu tego dynamometru za pośrednictwem przymocowanych doń łańcuchów i dwóch

---

[2]) Patrz Karaffa Korbutt. Higjena Pracy T. I, str. 95.

poprzeczek. Jest to t. zw. pomiar siły lędźwiowo-grzbietowej, uskuteczniany w ten sposób, że badany staje nogami na jednej poprzeczce, a za drugą rękami ciągnie do góry. Dla naszych celów wzięliśmy tu liczby dotyczące tych samych chłopców, którzy byli poddawani próbom na kwantometrze lecz warto zaznaczyć, że liczby, uzyskane dla wspomnianych wyżej chłopców przy pomiarze ich siły lędźwiowo-grzbietowej, nie różnią się od takichże liczb, uzyskanych przy pomiarze siły lędźwiowo-grzbietowej u szeregu innych chłopców, z których

14	letnich było	226
15	„ „	630
16	„ „	800
17	„ „	735
18 — 21	„ „	830
	Razem	3221

Średnia siła lędźwiowo-grzbietowa:

u 14	letnich w zaokrągleniu do jedynki wynosi	72 kg.
u 15	„ „ „ „ „ „	83 „
u 16	„ „ „ „ „ „	100 „
u 17	„ „ „ „ „ „	102 „
u 18—21	„ „ „ „ „ „	112 „

U osób starszych ponad 21 lat siły tej nie mierzono.

Zestawienie Nr. 10.

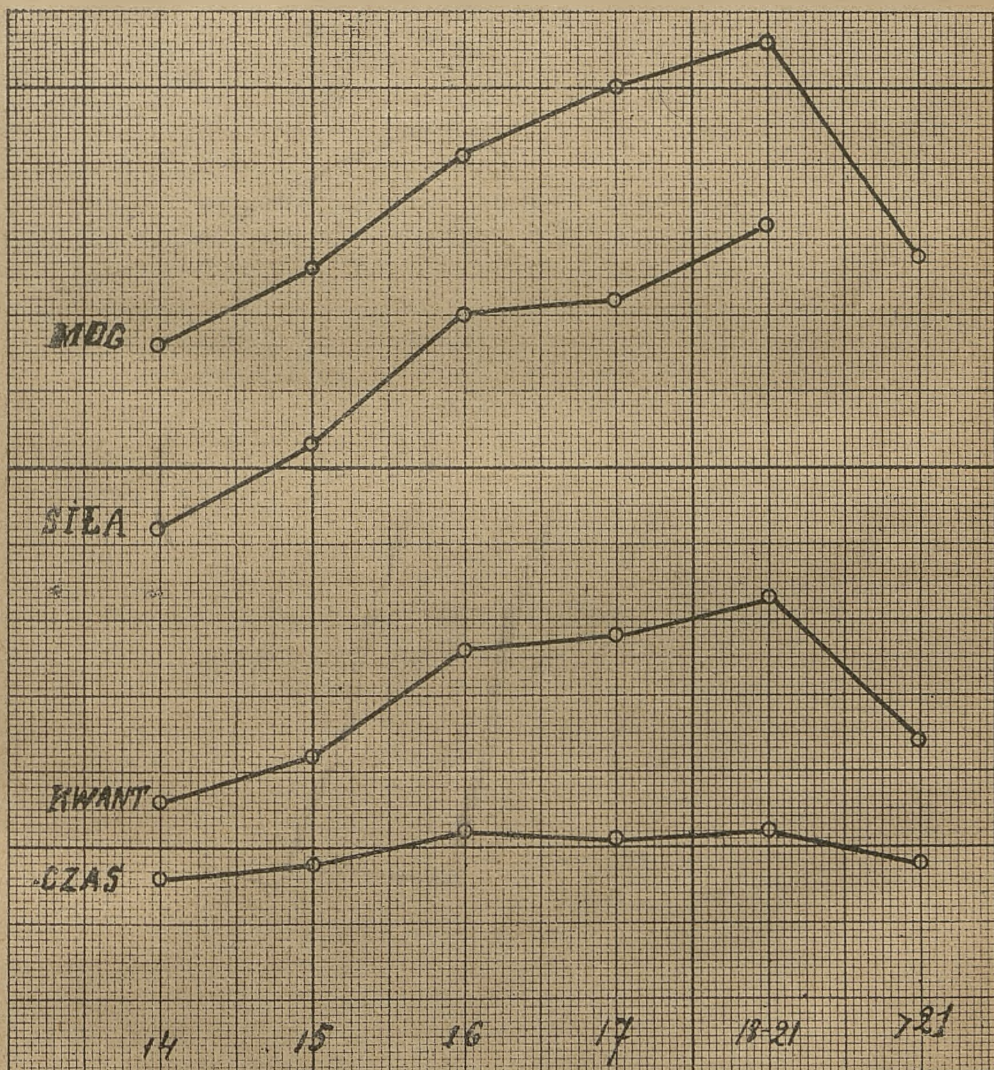
wiek	średni czas pracy w minutach	średnia moc w wattach	średni kwant	średnia siła lędźwiowo-grzbietowa w kilogramach
14 l.	2,6	96	3,6	72
15 l.	2,8	107	4,3	83
16 l.	3,2	120	5,5	100
17 l.	3,1	127	5,7	102
17—21 l.	3,2	135	6,2	112
powyżej 21 l.	2,8	108	4,3	

I liczby ostatniego zestawienia (10) i w szczególności wykres (3) dobrze ilustruje charakter rozwoju zdolności organizmu do wyładowywania energji. W naszych rozważaniach weźmiemy pod uwagę jedynie chłopców w wieku od 14 do 21 lat (ściślej do 18).

Aby lepiej zdać sobie sprawę z charakteru wzrostu, obecnie, 4 czynników, t. j. mocy, siły, kwantu i czasu, utwórzmy ciąg ilorazów dla każdego

z tych czynników. Przyjmując wartość każdego z nich, odpowiadającą 14 latom, za wyjściową utwórzmy ów ciąg w ten sposób, że pierwszym jego wyrazem będzie jeden, drugim zaś — iloraz z liczby odpowiadającej war-

Wykres Nr. 3 (zestawienia Nr. 10).

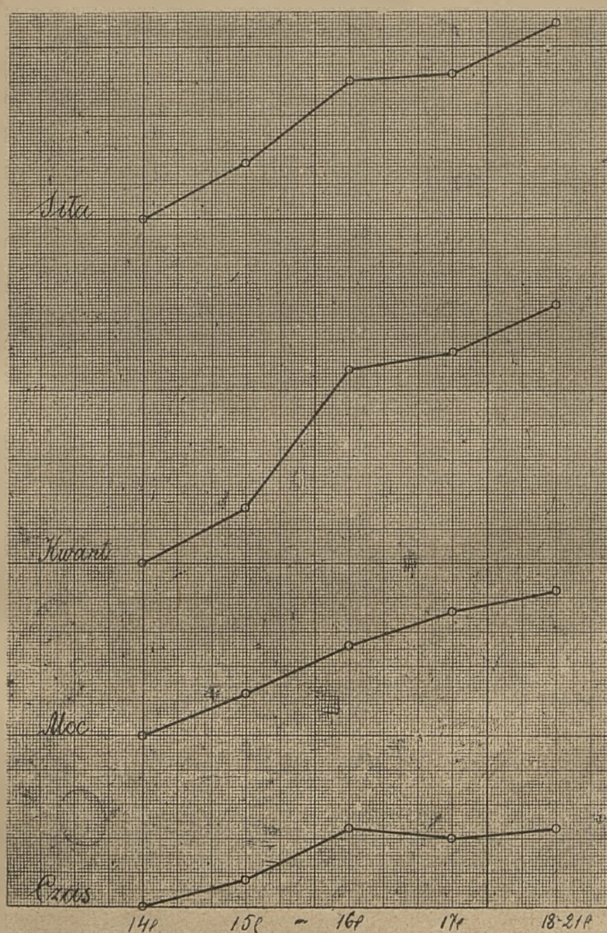


tości dla 15 letnich, podzielonej przez wartość wyjściową, trzeci wyraz — ilorazem z liczby dla 16 letnich przez wartość wjściową i t. d.

Zestawienie Nr. 11..

Wiek	Czas	Moc	Kwant	Siła
14	1	1	1	1
15	1,04	1,12	1,19	1,16
16	1,23	1,26	1,53	1,4
17	1,2	1,32	1,58	1,42
18-21	1.23	1,40	1,72	1,56

Wykres Nr. 4 (zestawienia Nr. 11).



Wykres ostatniego zestawienia świadczy, że:

1) średni czas pracy prawie równomiernie rośnie do lat 16, poczem następuje gwałtowne zahamowanie tak, że w wieku lat 17 czas nawet nieco się obniża, wreszcie w dalszym ciągu. dochodzi wprawdzie do wartości jaką osiągnął w okresie lat 16, lecz już dalej nie rośnie. Tutaj podkreślamy niewytłómaczone zahamowanie średniego czasu pracy w wieku lat 17.

2) ilość wyładowanej energji (kwant) do chwili subjektywnego odczucia zmęczenia rośnie w szybkim tempie do lat 16, poczem gwałtownie zostaje zahamowana w okresie lat 17, poczem rośnie powoli dalej. I tutaj widzimy silny załom w okresie lat 17.

3) siła również rośnie do lat 16. poczem następuje zahamowanie tego wzrostu w okresie lat 17, a potem rośnie dalej.

Oczywiście, zahamowanie kwantu i średniego czasu pracy w okresie 17 lat staje się zrozumiałe, ponieważ widzimy, że rozwój siły fizycznej również w okresie 17 lat jest powstrzymany, jakkolwiek nie umiemy wytłómaczyć tego dziwnego a nieoczekiwanego zjawiska, jakiem jest zahamowanie siły w okresie lat 17.

4) średnia moc rośnie równomiernie, mając tendencję do podporządkowania się formule: $y = 10x + 96$.

Obecnie przystępujemy do próby wytłómaczenia tego dziwnego faktu stałego wzrostu mocy średniej, chociaż siła fizyczna, oraz czas pracy czynią w okresie lat 17 załom.

Ażeby wykonać jakąkolwiek bądź czynność świadomą, potrzeba nietylko siły fizycznej lecz i pewnego impulsu woli. Wszak znamy wypadki pewnego schorzenia psychicznego (neurastenja), gdy, pomimo posiadania siły fizycznej, chory nie może wykonać jakiejś czynności z powodu braku dostatecznie silnego impulsu woli. Często u siebie dostrzegamy pewien objaw, który charakteryzujemy nieosobowo: „nie chce się".

Wszędzie w naturze dostrzegamy znamienny objaw, polegający na tem, że wykonanie jakiejś pracy, czy to przez ciało fizyczne, jak np. przez poruszającą się wodę czy spadający kafar, czy to przez prąd cieplny, czy elektryczny, może być dokonane jedynie wtedy, gdy prąd, mający wykonać pracę, posiada dwie cechy: siłę i napięcie (ciężar i wysokość wzniesienia i t. p.). Przez analogję u człowieka możemy dopatrywać się w trakcie wykonywania przezeń pracy — siły i napięcia. Pierwsza będzie czynnikiem czysto fizjologicznym ,drugie zaś — psychicznym. Według powyższej koncepcji moc byłaby niewątpliwie wypadkową tych dwóch (być może z kolei bardzo złożonych) czynników: fizjologicznego i psychicznego. Czynnikami temi jest siła fizyczna i napięcie woli. Obserwacje młodzieży i własne wspomnienia z okresu pacholęctwa i wieku młodzieńczego świadczą, że zdolność „chcenia" rozwija się powoli i osiąga w wieku młodzieńczym

najszybsze tempo swego rozwoju. W którym, że to roku życia owo tempo jest najszybsze (przeciętnie)?

Widzieliśmy, że krzywa siły fizycznej załamuje się w okresie 17 lat, załamuje się również krzywa kwantu i średniego czasu. Dlaczegóż więc nie załamuje się moc? Wszak ona jest faktycznie ilorazem pracy i czasu? Tak jest, lecz moc jest również iloczynem siły[1]) przez napięcie i, jeżeli jej wzrost pozostaje niezmienny pomimo zahamowania siły, to pozostaje jedno tylko wytłómaczenie: zahamowanemu wzrostowi siły fizycznej towarzyszy wzmożony rozwój funkcji woli i to właśnie czyni wzrost mocy niezmiennym. Jak wiadomo, w człowieku rozmaite funkcje psychiczne nie rozwijają się równomiernie i równocześnie. To właśnie uniemożliwia np. dokładny podział dziecięctwa na okresy. Tak samo i tempo rozwoju sił psychicznych ustawicznie się zmienia. Jeżeli więc chodzi o funkcje woli (w odniesieniu do pracy fizycznej w określonych warunkach) to nasze zestawienia zdają się świadczyć, że:

1) *rozwój funkcji woli rośnie, ale nierównomiernie ze wzrostem siły fizycznej, kompensując zahamowanie ostatniej,*

2) *najszybsze tempo swego rozwoju funkcja woli osiąga w okresie lat 17*).*

Na tem zakończymy część pierwszą naszej pracy.

Część literatury odnoszącej się do pierwszego rozdziału pracy niniejszej.

K. Karaffa-Korbutt. Hygjena Pracy. T. I, 1928.

M. Lehman. Messung des Kraftimpulses. Ind. psych. V - 9 - 1928 p. 264 -272.

E. Atzler. Psychologie der Ermüdung. Zentral. f. Gewerbehyg. Beiheft. 7 pp. 1 — 9.

J. Joteyko. La fatigue.

---

[1]) przez wyraz „siła" rozumiemy tu natężenie wyładowywanego prądu energji mechnicznej.

*) Autor pominął tu jeszcze jeden czynnik, zainteresowanie. Jest rzeczą zrozumiałą, że dla młodzieży w wieku lat 16 — 17 kręcenie korby „aż się ręka zmęczy", t. j. wyładowanie energji motorycznej, sprawia większą przyjemność, niż dla młodzieży w wieku 18 — 20 lat. Jeżeli zatem autor na podstawie badań pracy fizycznej kwantometrem dochodzi do ogólnego wniosku, że funkcja woli osiąga najszybsze tempo swego rozwoju właśnie w 17-m roku życia, polega to oczywiście na nieporozumieniu. Możemy coś orzec o woli do kręcenia korby, a nie o woli w ogólności.

S Studencki.

O PODRÓŻACH NAUKOWYCH ZAGRANICĘ.

S. STUDENCKI.

(Jak polski nauczyciel szkół powszechnych uczył rozumu niemieckich profesorów).

Od niepamiętnych czasów wyruszali Sarmaci na Zachód po rozum, dworskie obyczaje lub wzory sztuki. Polski dowcip ogładę zdobywał w peregrynacjach do różnych krajów, i nie wstydził się Sarmata iść do terminu do bardziej bystrych rozumem Włochów, Francuzów lub Niemców. Wyruszała młodzież na uniwersytety zagraniczne, wyjeżdżali jeszcze do niedawna młodzi uczeni w celach pogłębienia zdobytych w kraju studjów, lecz smutny ten i poniżający godność narodową okres, dzięki Bogu, skończył się. Rozpoczynamy nowy okres podróży zagranicznych o charakterze instrukcyjnym. W miesięczniku „Szkoła Zawodowa" (zeszyt 6, 1929 roku), wydawanego w Poznaniu, p. A. Staniszewski w artykule zatytułowanym „Poradnictwo zawodowe w Niemczech", zdaje sprawę ze swej podróży do Niemiec, „w pełnej nadziei zobaczenia tam wszystkiego tego, o którym się w naszej Ojczyźnie myśli, mówi, ale poniekąd obawia czynić"*). Niestety, spotkał go zawód. W Dreźnie, po zwiedzeniu Poradni Zawodowej pisze autor: „odniosłem wrażenie, że ten piękny ogromny gmach jest wszystkiem, tylko nie służy tym celom, którym służyć powinien". Młodzież bada się tylko „dla formy", poczem „chłopiec upędza tak długo po mieście, aż miejsce pracy odszuka". W konferencji z kierownikiem instytucji dr. Heinzel'em (filologiem) „wypowiedziałem dobitnie swoje niezadowolenie z takiego sposobu badania". Nie zadowalają też p. S., hipotezy psychologów uniwersytetów". „Wyraz inteligencja jest w tak wypaczonem zrozumieniu, że należy jak najmniej go używać w kwestjach psychologicznych i psychotechnicznych". Następnie autor zbija definicję inteligencji Sterna, którą zresztą cytuje błędnie, „w rozprawach z prof. Ster-

*) Cytuję dosłownie S. S.

nem zwracałem uwagę na powód niefortunnego zatargu o t. zw. „Intelligenzbegriff". Widocznie argumenty p. S. musiały wywrzeć na Sternie głębokie wrażenie, skoro p. S. pisze o wynikach tej konferencji ze Sternem: że „przeto w przyszłym niemieckim Kongresie psychologów i psychotechników w Wiedniu w pierwszej połowie kwietnia ma przedewszystkiem ta kwestja być poruszona i omawiana". Mamy nielada sukces do zanotowania, udało się Polakowi przekonać Niemców, że nie mają pojęcia o tem, co jest inteligencja. Zresztą mogliby się nauczyć u naszych mistrzów rzemieślniczych: „nasi mistrzowie rzemieślnicy podkreślają, że chłopiec powinien wykazywać tak zwany spryt rzemieślniczy. Ten spryt, czyli zainteresowanie się jest moim zdaniem niczem więcej, jak inteligencja praktyczna i techniczna". „Reasumując powyższe wywody śmiało można powiedzieć, że poradnictwo niemieckie nie stoi na wyżynie", dalej „konferując kilkakrotnie z prof. Moedem i prof. Ruppem w Berlinie wymieniałem, jak należy zorganizować poradnictwo zawodowe... Otóż obaj psychotechnicy potwierdzili mój plan jako najodpowiedniejszy do celów podniesienia życia gospodarczo-społecznego". Podróż p. S. wydała bogate plony: jednego Niemca zgromił, drugiego zgnębił, dwóch przekonał. Pozatem, jak pisze p. S. zawód, który go spotkał „może, powinien i musi się przyczynić do rozwoju poradnictwa zawodowego u nas". Niestety, niema proroków we własnej ojczyźnie. Wystąpienie p. S. wywołało niespodziewane dla niego komentarze w kraju. W piśmie „Przyjaciel Szkoły" (Nr.8 rok 1929) znajdujemy ocenę poglądów p.. S., „bałamutnych i fałszywych", a o samej podróży recenzent pisze: „o ile p. Staniszewski tak pojmuje sel swoich podróży „naukowo-informcyjnych", to trzeba koniecznie ostrzec właściwe władze i niedopuścić do tego, by p. St. ośmieszał nas swojem groteskowem wystąpieniem zagranicą".

Jeżeli zajmujemy się na szpaltach „Psychotechniki" podróżą i sprawozdaniem p. S., to chodzi nam nie o te lub inne poglądy osobiste p. S. lecz o dobro sprawy, którą reprezentujemy. P. S. jest kierownikiem Miejskiej Poradni Zawodowej w Poznaniu i Pracowni Psychotechnicznej Poznańskiej Kolei Elektrycznej. Instytucje te dobierają sobie pracowników według własnego gustu i uznania, lecz mimowoli nasuwa się pytanie, czy Poznańskie Kuratorjum Szkolne, umożliwiające wyjazd nauczycieli zagranicę dla celów naukowych, sądzi, że podobne podróże są pożądane i godne poparcia, czy uważa również, że wolno trwonić pieniądze państwowe i społeczne, na tego rodzaju kompromitujące dla Polski wystąpienia, podczas gdy na cele prawdziwej nauki tych pieniędzy brakuje.

———

SPRAWOZDANIE
z I Międzynarodowego Kongresu Psychologji Stosowanej w Paryżu w marcu 1929 roku.

Jak wiadomo, istnieje Międzynarodowa Asocjacja Konferencyj Psychotechnicznych, która zwołuje rok rocznie Kongresy Międzynarodowe z udziałem najwybitniejszych psychologów i psychotechników świata. To też byliśmy w Warszawie mocno zdziwieni, gdy na jesieni roku ubiegłego niektórzy z pośród członków Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego otrzymali zaproszenie na I Międzynarodowy Kongres Psychologji Stosowanej w Paryżu. Zaproszenie to, podpisane przez nieznanego bliżej p. Masona-Oursela oraz przez prof. Pierona, wydawało się tem bardziej dziwne, że tematy, które miały być poruszane na tym Kongresie, należy całkowicie do zakresu Międzynarodowej Asocjacji Konferencyj Psychotechnicznych. Nasuwało się mimowoli przypuszczenie, że widocznie nastąpił jakiś rozłam wśród psychologów francuskich, i w konsekwencji organizuje się kongres konkurencyjny.

Delegaci polscy, po powrocie z Międzynarodowego Kongresu w Utrechcie, zapewnili nas, że istotnie było jakieś nieporozumienie wśród paryskich psychologów, lecz zostało ono zlikwidowane, a projektowany Kongres nie dojdzie do skutku. Tymczasem prospekty, tym razem anonimowe, z firmą Komisji Współpracy Intelektualnej przy Lidze Narodów, napływały nadal do Warszawy, zachęcając do wzięcia udziału w Kongresie, który miał się odbyć w marcu b. r. Należy przyznać, że program Kongresu (podany w Nr. 7 „Psychotechniki") był opracowany bardzo umiejętnie i zawierał tematy, ujęte w sposób oryginalny i zajmujący. To też w połowie marca b. r. wyruszyła na Kongres dość liczna grupa z Warszawy: profesorowie Uniwersytetu Warszawskiego W. Witwicki, S. Baley; p. J. Kączkowska, p. M. Kaczyńska, dr. Szmydtówna, dr. M. Żebrowska z wycieczką akademików i niżej podpisany, jako delegat Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego. W Paryżu polską grupę zasilił prof. Uniwersytetu Poznańskiego S. Błachowski i p. M. Jasinowski z Warszawy. Referaty zosta-

ły zgłoszone przez Polaków następujące: w Sekcji Metodologji i Historji Psychologji Stosowanej przez dr. M. Żebrowską „L'état actuel de la psychologie appliquée en Pologne", w sekcji Psychologji stosowanej do wychowania przez p. M. Kaczyńską: „ La psychologie appliquée à l'enseignement scolaire en Pologne", w sekcji Psychologji Stosowanej do interesów przez p. S. Studenckiego: „De quand datent les premières tentatives d'appliquer la psychologie à l'orientation professionnelle?" (nie był wygłoszony) i w sekcji Psychologji, stosowanej do stosunków społecznych przez p. M.
quer la psychologie à l'orientation professionnelle?" (nie był wygłoszony) ı w sekcji Psychologji stosowanej do stosunków społecznych przez p. M.
Jasinowskiego: „Les donnés de l'introspection comme dérivées du processus historique".

Przystępując do sprawozdania z prac Kongresu, należy przedewszystkiem zaznaczyć, że praca sprawozdawcy została niezmiernie utrudniona wskutek niesłychanie złej organizacji kongresu. Członkowie kongresu nie mogli się zorjentować, jakie referaty, w której sali i o której godzinie będą wygłoszone. Sekretarjat Kongresu nie przygotował ani streszczeń referatów, które miały być wygłoszone, ani sprawozdań z referatów już wygłoszonych, ani nawet tablic orjentacyjnych, oznajmiających, że w danej sekcji o tej i tej godzinie odbędzie się referat na dany temat, nie wyznaczał też przewodniczących do poszczególnych sekcyj, tak że nieraz referaty były wygłoszone z przeszło godzinnem opóźnieniem, bez przewodniczącego, niekiedy wobec 2 — 3 słuchaczów, lub po dwa referaty naraz w jednem audytorjum. Nie dziw też, że członkowie Kongresu słuchali nie tych referentów, których słuchać zamierzali, lecz tych, na których przypadkowo trafiali. Bardzo wiele z zapowiedzianych referatów zupełnie nie było wygłoszonych, wskutek nieprzybycia referentów. Kongres miał też charakter raczej narodowo-francuski, niż międzynarodowy wskutek nieprzybycia Niemców, Anglików i Rosjan, którzy go zbojkotowali zupełnie. Wyczuwało się też jakąś zakulisową grę, jakieś zwalczające się wpływy, atmosferę niepewności i nieszczerości, która stale towarzyszyła Kongresowi. Najwybitniejsi psychologowie francuscy po za Janetem udziału w Kongresie nie brali. Widziano coprawda Pierona na posiedzeniu inauguracyjnem, szybko opuszczającego aulę Sorbony; Lahy, jak wydało się później. agitował otwarcie przeciwko kongresowi, rozsyłając, niestety zbyt późno, listy ostrzegawcze. Fontègne i Toulouse zupełnie się nie pokazywali. Zjazd upodobnił się do stada, pozbawionego pasterzy.

No posiedzeniu inauguracyjnem. w wielkiej auli amfiteatralnej Sorbonny, Pierre Janet otworzył Kongres przemówieniem, które już na samym początku wywołało pewne zgrzyty. Janet przestrzegał przed zbyt pochopnem i lekkomyślnem stosowaniem rzeczy niepewnych, podkreślał różnicę pomiędzy ludźmi nauki, patrzącymi w daleką przyszłość. którym wiedza

wydaje się zawsze niezupełną i niedostateczną, a ludźmi praktyki, którzy dążą do natychmiastowych zastosowań. Drwiąco opowiadał Janet o pewnym zakładzie wychowawczym dla dzieci umysłowo upośledzonych, którego dyrektor szczycił się tem, że każde dziecko przechodzi przez ręce 20 panienek, z których każda stawia pewne pytanie, daje dzieciom testy do rozwiązywania, a on, Dyrektor, nie widząc nawet tych dzieci, obliczał jedynie średnią arytmetyczną ocen otrzymanych przez nie i określał ich stopień upośledzenia umysłowego. O sobie, opowiadał Janet, że przez długi czas był przeciwnikiem testów, obecnie zaś, nie składając broni, uznaje ich wartości. Jeżeli, z jednej strony praktycy nie powinni się łudzić co do pewności stosowanych metod, zbyt jeszcze niedoskonałych, to z drugiej strony i naukowcy nie powinni pozostawać w dziedzinie abstrakcji, gdyż często praktyka wyprzedza teorję, a metody, wywołujące sprzeciw u naukowców, dają niekiedy ciekawe wyniki.

W ten sposób Janet, otwierając Kongres Psychologji Stosowanej, mocno zaakcentował różnicę pomiędzy teoretykami, a praktykami. Najlepszymi praktykami, oświadczył Janet, są jednak teoretycy.

Miało się wrażenie, że Janet, życząc Kongresowi owocnej pracy, niezbyt w tę pracę wierzy, i czyniąc swe trafne, lecz nie na czasie wypowiedziane uwagi, ulżył swemu sumieniu naukowemu, umywając niejako ręce i tłumacząc się przed sobą, że bierze udział w tak niepoważnym Kongresie.

Przemówienie Janeta wywołało natychmiastową odpowiedź ze strony Baudouina, który dowcipnie oświadczył, że nie wie, czy jest teoretykiem wśród praktyków, czy praktykiem wśród teoretyków.

Speszeni nieco Kongresowicze zaczęli się baczniej przyglądać organizatorom Kongresu; zaczęli, każdy na własną rękę, badać, kto właściwie ten Kongres zwołał i w jakim celu. Coraz częściej obijały się też o ich uszy magiczne wyrazy „Pelman", „pelmaniści", „pelmanizm", bez bliższego jednak określenia znaczenia tych wyrazów.

Jako delegat Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego, zobowiązany do złożenia sprawozdania ze zjazdu, czułem ciążący na mnie obowiązek przeniknięcia tej tajemnicy, to też wytężyłem wszystkie swe zdolności śledcze, i wkrótce, zdaje się, że pierwszy, z triumfem zademonstrowałem kolegom grubą kopertę, zawierającą klucz od dręczącej nas tajemnicy. Koperta ta zawierała pismo „l'Epreuve" pełne entuzjastycznych odezw o pelmanizmie, prospekt „Instytutu „Pelman", „Qu'est ce que le systême Pelman?", i broszurę „Je deviens Pelmaniste". Otóż za 600 franków Instytut „Pelman" obiecuje każdemu człowiekowi w przeciągu kilku miesięcy zdobycie: zdolności obserwowania, wiernej pamięci, szybkiej percepcji, energji, woli, zdolności decydowania, inicjatywy, oryginalności.

wyobraźni, bogactwa idej, koncentracji myśli, zmysłu organizacyjnego, logiczności myślenia, ścisłości sądzenia, zdolności wysłowienia się i przekonywania, intuicji, panowania nad sobą i wreszcie silnej osobowości. Nauka ta odbywa się drogą korespondencji w 12 lekcjach, zawartych w 12 książeczkach, wysyłanych prenumeratorom, którzy jednak zobowiązują się nikomu tych książeczek nie pokazywać. Jak wynika z prospektów, Instytut „Pelman", posiada przeszło miljon adherentów, wydaje pismo „La psychologie et la vie", którego redaktorem jest właśnie p. Masson-Oursel i cieszy się ponadto współpracą znakomitych uczonych, Claparède'a, Decroly'ego Dwelshausersa, Ferrière'a, Fontègne'a, van Gennep'a, Piaget'a i innych. Godna to praca uszczęśliwiania miljona ludzi za tanie pieniądze, nielada sukces materjalny inkasowania miljon razy po 600 franków, zaszczyt współpracy ludzi o rozgłośnej sławie światowej i nieposzlakowanem imieniu, lecz widocznie i to nie wystarcza. Instytut „Pelman" pod przykrywką Komisji Współpracy Intelektualnej przy Lidze Narodów i czasopisma „La psychologie et la vie" pragnie działać na arenie międzynarodowej i czuje się na siłach zrzeszyć wszystkich pracowników w dziedzinie Psychologji Stosowanej. Jak się wydało, właśnie Instytut „Pelman" za pośrednictwem swego organu „La psychologie et la vie" organizuje przeto Kongres Międzynarodowy i powołuje do życia organizację międzynarodową, w której skład wchodzą przedstawiciele wszystkich krajów Europy.

Zagadka Kongresu została rozwiązana, lecz jakżeż w innem świecie przedstawił się Kongres wszystkim tym, którzy przyjechali do Paryża, by się czegoś nauczyć. Zrozumiałem wydało się też stanowisko Francuzów zarówno tych co wstydliwie i ostrożnie współpracują z Pelmanem, jak i tych, których ten zaszczyt nie spotkał, oraz zakłopotanie tych, którzy w dobrej wierze zgłosili referaty na Kongresie, nie wiedząc, jaka organizacja nim kieruje.

Z pośród referatów, które udało się jednak wysłuchać w tak niesprzyjających okolicznościach podaję następujące:

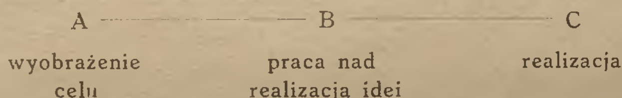
dr. A. Lestchinski (z Territet) w swym referacie: „Traitement des insuffisances nerveuses fonctionnelles" zaznajamiał członków Kongresu ze sposobem leczenia chorób nerwowych według metody zmarłego w 1919 roku neuropatologa szwajcarskiego Dubois. Chodzi o to, by zbliżyć się do chorego w sposób przyjacielski, poznać jego cierpienia, zrozumieć jego wadliwy sposób myślenia. Trzeba przekonywać o możliwości powrotu do zdrowia, budzić energję, wywierać dobroczynny wpływ osobisty przez wzniosły sposób myślenia i dodatnią sugestję.

Ch. Baudouin, profesor Uniwersytetu Genewskiego mówił na temat

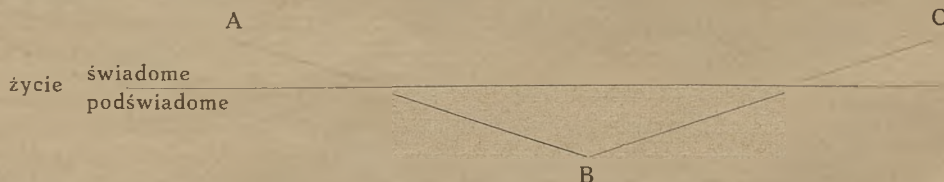
„Regret et régression chez l'enfant", oraz „La Psychologie, ses principes, ses méthodes (éducation de la volonté, suggestion, psychanalyse)".

Baudouin analizuje pojęcie regresji, wprowadzone przez Freuda. Przez regresję rozumie nie tylko powrót do epoki minionej życia, lecz również powrót do przebytego stadjum rozwoju. „Regret", czyli żal, jest tendencją do reprodukowania dawnego zachowania się, dążeniem do wywołania w sobie przeżyć minionych. Gdy dziecko traci naprzykład matkę, doznaje pewnego wstrząsu, który wywołuje tendencję do jej odzyskania, tęsknotę do życia w łonie macierzyńskiem. Ztąd wynika zakłócenie życia uczuciowego i całego postępowania. Stosując psychanalizę snu, usiłuje Baudouin wykryć przyczynę regresji i wpłynąć na nią wychowawczo.

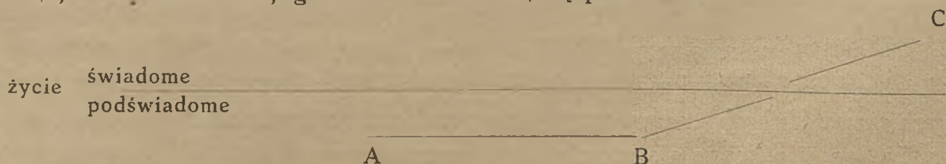
W drugim referacie o wychowaniu woli daje Baudouin ciekawą syntezę Nancyjskiej szkoły psychologicznej z psychanalizą współczesną. Dając w krótkim zarysie ewolucję pojęcia „wpływania", którem zajmowała się dawniejsza szkoła Nancyjska z Bernheimem na czele i pojęcia autosugestji", nowszej szkoły Nancyjskiej (Lévy. Bonnet, Coué), usiłuje Bauduin udowodnić, że chodzi nie o to, zkąd pochodzi „wpływanie" na postępowanie człowieka, lecz o charakterystykę sposobu realizowania się idei za pomocą procesu podświadomego. W procesie woli upatruje Baudoin 3 momenty.



W akcie woli wszystkie trzy momenty są świadome. Zjawisko sugestji polega na tem, że moment B, czyli praca nad realizacją powziętej idei jest podświadoma.



Idea realizuje się pomimo woli lub bez wiedzy człowieka, bez udziału jego świadomości. Wreszcie w działaniu podświadomem zarówno wyobrażenie celu, jak i praca nad jego zrealizowaniem, są podświadome.



Znakomity grafolog *J. Crépieux-Jamin* (Rouen) przeprowadził analizę pis-

ma pewnego osobnika, wykolejeńca życiowego, od 9 do 55 roku życia. *R. de Massy*, z Loiret, zajmował audytorjum zagadnieniem wychowania woli za pomocą systematycznych ćwiczeń ruchowych. Poczciwy referent pouczał członków kongresu, jak Ribot zapatrywał się na zjawisko uwagi i demonstrował przytem szereg ćwiczeń gimnastycznych, wpływających dodatnio na wolę. Przynajmniej, według zapewnień p. de Massy, w pewnej szkole dla dziewcząt propagowana przezeń metoda wydała znakomite wyniki. J. *Piaget* profesor Uniwerstytetu w Genewie i w Neuchâtel, zastanawiał się nad tem, czy szanując umysłowość dziecka, wolno przytem zapominać, że zadaniem wychowawcy jest czynienie z dziecka człowieka dorosłego. Jak należało zresztą oczekiwać, według zdania Piageta, zapominać o tem nie wolno *dr. E. Minkowski*, znakomity nasz rodak, psychiatra, pracujący w Paryżu u Toulouse'a dał krótki zarys współczesnych tendencyj rozwojowych w psychjatrji. Emerytowany pułkownik armji francuskiej p. *Mayer* zajmował się psychologją wojskową i nawoływał psychologów do zajmowania się zagadnieniami, dotyczącemi wojskowego szkolenia rekrutów, wartości ruchów automatycznych, wpływu muzyki na krok wojskowy, formy rozkazów, wartości szyku wojskowego w ataku, wpływów psychologicznych komunikatów wojskowych i t. p.

Ksiądz jezuita *Jousse* z niezwykłym zapałem traktował o psychologji pamięci i sposobach memoryzacji. Wykłady te były ilustrowane przez popisy taneczne dziewcząt, które śpiewały niezmiernie długie teksty aramejskie i produkowały tańce ewangeliczne. Psychologja mody, psychologja fryzury, psychologja krawiecczyzny również były uwzględnione na Kongresie Paryskim. Członkowie Kongresu zebrani na herbatce w „salons de chez Laurent" byli świadkami demonstrowania przez modelki ostatnich mód paryskich. Uczone audytorjum musiało znieść dość poniżające zjawisko, gdy fryzjer i krawiec wykładali profesorom zasady psychologji stosowanej do ich pracy. Mimowoli nasuwało się pytanie, czy nie bardziej normalne byłoby, gdyby naodwrót, psychologowie pouczali fryzjerów i krawców o czynniku psychologicznym w ich zakresie pracy. Niestety ten temat długo jeszcze będzie czekał na kompetentnego amatora.

W sekcji psychologji stosowanej do życia społecznego zajmowano się ciekawemi zagadnieniami wychowania ras kolorowych przez białych. *P. Deschamps*, były inspektor oświecenia na Madagaskarze, wyspowiadał się wobec członków sekcji ze swych skrupułów i wątpliwości, jako były kulturträger wśród ludności malgaszskiej w Afryce. Wychowanie ludów pierwotnych przez białych, ma na względzie przedewszystkiem cele ekonomiczne i polityczne, nie licząc się zupełnie ze sposobem myślenia i odczuwania tych ludzi. Referent tylko stawiał pytanie, nie usiłując go wcale rozwiązać. *Van*

Gennep przytaczał ciekawe przykłady, zaczerpnięte z teczki Instytutu „*Pelman*“, gdy annamici o wyższem wykształceniu europejskiem prowadzili niejako podwójny żywot: prawnicy, doskonale rozumiejący kulturę europejską, naraz odczuwali w sobie prawdziwą duszę annamicką, tęsknili za myśliwstwem, reprodukowali w wyobraźni wszystkie szczegóły życia myśliwskiego, na bruku paryskim prowadzili podwójne życie.

P. *Abraham*, aktor, w swym ciekawym referacie „Les types psychophysiologiques dans le théatre“ zastosował podział Sigauda na typy konstytucjonalne do aktorów. Referent wykazał za pomocą obrazów świetlnych, że starogreckie maski komiczne i tragiczne pozostały niezmienne w swej ekspresji do czasów obecnych, że najwięksi aktorowie wybierają sobie role odpowiednie do swego typu konstytucjonalnego. W sekcji wychowawczej *p.Guérin Desjardins*, naczelnik harcerstwa francuskiego, w niezwykle zajmujący i sympatyczny sposób wyłożył zasady pedagogiczne skautyzmu francuskiego.

F.Décroly, profesor Uniwerstytetu Brukselskiego i słynny pedagog, mówił o pewnych stanach globalnych, pośrednich pomiędzy instynktem, a inteligencją. Powcłując się na znane badania Koehlera nad inteligencją szympansów, stwierdza Déclory również u dzieci istnienie stadjum myślenia globalnego, gdy świadomości celu nie towarzyszy świadomość środków. Metoda prób i błędów prowadzi niekiedy do celowych reakcyj. Postrzeganie jest globalne, nieoparte na analizie. Pedagogika powinna się z tem liczyć i nie wymagać od dzieci procesów myślowych, właściwych na Uniwersytecie. Niejaki p. *M. Létendart* mówił na Kongresie, zastrzegając się przytem że nie jest naukowcem, że studjuje nie z książki, lecz z samego życia. Referent zabierał głos jako ojciec wielu dzieci. i obserwator doświadczony, zalecał badać dzieci w sposób niezwykły i oryginalny: znamiona cielesne są symbolami o niezmiernie doniosłem znaczeniu. Zatem należy fotografować poszczególne członki ciała, badać je pod względem anatomicznym, chemicznym, histologicznym, studjować zęby, wargi, język, ucho, włosy, paznokcie, a zwłaszcza tęczówkę. Astrologja i frenologja też się przydadzą. Tyle p. Létendard. Należy też wspomnieć, że właśnie na tem posiedzeniu, przewodniczył prof. Décroly, aż do chwili, gdy zniechęceni słuchacze sami przerwali wykład referenta i zażądali odebrania mu głosu.

Jak zresztą widać z poprzedniego, Kongres Paryski nie był na wysokim poziomie. Jeżeli na każdym nawet najlepszym Kongresie, zabierają głos niekoniecznie ci, co mają coś do powiedzenia, to Kongres Paryski pod tym względem był wyjątkowo płytki. Cóż, kiedy wielcy się kłócą, „dii minores“ radza sobie sami. A zjazd ten z wyjątkiem kilku wybitnych uczonych oraz garstki profesorów uniwersytetów składał się przeważnie z nauczycieli

licealnych i seminarjalnych, architektów, aktorów, wojskowych, księży, skautów, lekarzy, grafologów, doktorów filozofii, pelmanistów, przemysłowców, etnografów, inspektorów, polityków, sędziów, ludzi prywatnych i t. p. Referaty, nie olśniewające głębią myśli, poruszały jednak najróżniejsze zagadnienia psychologji pamięci, uwagi, myślenia, charakteru, uczuć, woli, intuicji, sugestji, strachu, przyzwyczajenia, wyćwiczalności, sumienia, introspekcji i t. p., traktowały o zastosowaniach psychologji do wychowania, psychoterapeutyki, poezji, religji, poradnictwa zawodowego, skautyzmu, filmu, teatru, nauczania matematyki i języków, stosunków społecznych, nauki rządzenia, wojskowości, wegeterjanizmu, spirytyzmu, mody, kryminalistyki, historji, prawa, organizacji pracy, ortopedji psychicznej i t. d. Kongres Paryski ujawnił mimo wszystko zdumiewający rozrost ekstensywny psychologji, niepowstrzymany w swym rozwoju.

Jeżeli się rozważy ponadto niezwykły sukces Instytutu ,,Pelman", należy uznać, że pobyt na psychologję stosowaną staje się coraz większy. Państwo skąpi uniwersyteckim placówkom psychologicznym każdego grosza na prenumeratę czasopism naukowych, na kupno niezbędnych instrumentów, tymczasem wśród teoretyków psychologów dają się jeszcze słyszeć, wprawdzie coraz rzadziej, głosy, że za wcześnie jeszcze zajmować się psychologją stosowaną, należy zaczekać, aż oni udoskonalą metody. Fryzjerzy i krawcy radzą sobie jakoś sami, tymczasem pelmaniści zbierają bogate żniwa i sieją zamęt w szeregach naukowców. Tragedja nauki psychologji, nieprzygotowanej do pełnienia swej misji społecznej!

Kończąc niniejsze sprawozdanie, wypada się zastanowić, czy doświadczenie, zdobyte na Kongresie Paryskim, posiada jakąś wartość pozytywną. Niewątpliwie na samym Kongresie niewiele się można było nauczyć. Sądzę jednak, że nie po naukę jedzie się na Kongresy Międzynarodowe. Prace naukowe rodzą się w ciszy laboratorjów, a wyniki ich są ogłaszane w czasopismach fachowych. To co przenika na zjazd, jest raczej ekstraktem, spreparowanym i spopularyzowanym dla ogółu. Kongresy są przeglądem sił, środkiem wymiany myśli i obcowania osobistego, najczęściej poza Kongresem, gdzieś w kawiarni, lub w mieszkaniu prywatnem. Takie obcowanie daje niezmiernie wiele, zapładnia umysł, stwarza nowe pobudki do pracy. Jeżeli chodzi o ten wynik wyjazd zagranicę całkowicie osiągnął swój cel. Wymiana myśli z takimi ludźmi jak Poppelreuter, Minkowski, Bogen, są to ,,imponderabilia", których nie sposób zreferować w sprawozdaniu, lecz które stanowią bogactwo, przyswojone nie tylko sobie, lecz realizowane w pracy, wykonywanej dla dobra ogółu.

S. M. Studencki.

Sprawozdanie z pierwszego roku działalności Instytutu Porady Zawodowej w Katowicach.

Bronisław Biegeleisen.

Od dwóch lat z górą kiełkowała wśród sfer przemysłowych i technicznych Górnego Śląska myśl wprowadzenia badań psychotechnicznych w przemyśle górniczo-hutniczym, przyczem kładziono nacisk nietylko na potrzebę *selekcji pracowników*, ale także i na rozwój *poradnictwa zawodowego*, gdyż wobec tak różnorodnych zawodów praktycznych w rzemiośle, handlu i przemyśle, staje się wybór zawodu dla młodego chłopca i dla młodej dziewczyny rzeczą niezmiernie ważną. Nic więc dziwnego, że ludzie dobrej woli, a szczególnie prof. inż. Rieger, dyrektor kopalń Skarbofermu, zabiegali o utworzenie takiego Instytutu, gdzieby fachowi psychotechnicy bezstronnie i szczegółowo mogli badać uzdolnienia zawodowe. Dla prastarej piastowskiej dzielnicy, która zachowała wśród innych dzielnic Polski swój odrębny charakter, miał taki Instytut, oprócz fachowego, także duże znaczenie narodowe.

Zabiegi te poczęły przybierać realniejsze kształty, gdy z początkiem r. 1928 założono Stowarzyszenie Instytut Porady Zawodowej w Katowicach, do którego Rady Nadzorczej weszli pp. b. minister inż. Kiedroń, general. dyr. Ciszewski, prof. Rieger, inż. dyr. Brzeski, dyr. Brzezowski, radca Kmita, dyr. Tułacz, decernent Tarłowski, naczelnik Rengorowicz i w. i. Dzięki życzliwemu stanowisku inż. Hauszylda, naczelnika Wydziału Ministerstwa Przemysłu i Handlu, następnie dzięki poparciu Sejmu Śląskiego, a w szczególności naczelnika Wydziału Oświecenia p. Rengorowicza, jakoteż Izby Handlowej w Katowicach w osobie jej dyrektora inż. Brzeskiego udało się uzyskać fundusze na założenie Instytutu. Trzej członkowie Wydziału Stowarzyszenia pp. Brzeski, Rieger i Tarłowski zwiedzili ważniejsze w Polsce placówki psychotechniczne jakoteż jedno z najlepiej zorganizowanych w Europie laboratorjum psychotechniczne w Witkowicach (Czechy), pracujące specjalnie dla potrzeb przemysłu górniczego i hutniczego i następnie powierzyli p. Bronisławowi Biegeleisenowi, kierownikowi takiegoż Instytut w Krakowie zorganizowanie Instytutu Porady Zawodowej w Katowicach w drugiej połowie r. 1928. Dyr. Brzeski zgodził się na tymczasowe umieszczenie Instytutu w części lokalu Izby Handlowej w Katowicach przy pl. Wolności 8, a wojewoda Grażyński, który okazał żywe zainteresowanie dla psychotechniki, obiecał wystarać się o obszerniejszy lokal.

Dwie myśli przewodnie przyświecały przy organizowaniu Instytutu:

1) świadczenie usług na rzecz przemysłu górnośląskiego ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb przemyslu górniczo-hutniczego,

2) założenie poradni zawodowej, gdzie młodzież stojąca przed wyborem zawodu, mogłaby zasięgnąć wskazówek i porad.

W tych też dwóch kierunkach rozwijały się pierwsze poczynania przygotowawcze, które trwały mniej więcej do początku r. 1929. Przy zamawianiu aparatów uwzględniono ich dobór ze względu na przyszłe ich użycie w przemyśle, a równoczesnie personel Instytutu kształcił się praktycznie i teoretycznie w Pracowni Psychotechnicznej w Krakowie. Aparaty zamówiono częściowo w wytwórniach amerykańskich, francuskich i niemieckich, częściowo wykonano je na miejscu, a większa ich część już obecnie funkcjonuje. Ze względu na szczupłość lokalu nie wszystkie można było ustawić względnie zmontować.

Obecnie pracownia psychotechniczna Instytutu rozporządza następującemi aparatami w liczbie 57 do badania:

1) Ostrości wzroku, 2) Ustawiania kąta, 3) Odróżniania barw, 4) Jasności i odcieni barw, 5) Celowania wzrokiem, 6), 7), 8) Siły mięśniowej, 9) Współdziałania oka i ręki, 10) Zmysłu stawowego, 11) Wykonywania poleceń, 12) Umiejętności składania, 13) Zdolności mechanicznej, 14) Zdolności składania figur, 15) Szukania liczb, 16) Pewności ręki, 17) Pamięci liczb, figur i twarzy, 18) Zdolności ruchów ręki, 19) Wagi, 20) Uwagi, 21) Zdolności sortowania płytek, 22) Zdolności rozpoznawania płytek, 23) Pracy, 24) Zdolności uzupełniania obrazu, 25) Odtwarzania rysunków, 26) Oceny szybkości, 27) Reakcji, 28) Szybkości reakcji, 29) Zdolności porównywania przedmiotu z rysunkiem, 30) Zdolności składania powierzchni, 31) Zdolności odróżniania barw, 32) Oślepiania oczu, 33) Adaptacji oka w ciemności, 34) Poczucia symetrji, 35) Pracy oburęcznej, 36) Zdolności wyszukiwania środka koła, 37) Siły uderzenia. Poza tem przyrządy: napęd kolankowy, koła napędne, klucze i zamki, przekroje figur, plastelinę, test Dawida, zmiennik form, koraliki, kulę, dotykomierz, pantograf, optometr, kształt sukni, testy Pintnera, ornament, test wycinania, kolorowe nici, skrzynkę Decroly'ego, tablicę Snellena, słuchomierz.

Celem spopularyzowania idei poradnictwa zawodowego wśród społeczeństwa górnośląskiego prof. R i e g e r i Dr. B i e g e l e i s e n wygłosili szereg odczytów popularnych przez radjo, oraz dla nauczycielstwa w porozumieniu z Instytutem Pedagogicznym w Katowicach; również w prasie codziennej polskiej ukazały się artykuły o doniosłości społecznej poradnictwa, a w czasopismach fachowo górniczych i hutniczych artykuły o znaczeniu, jakie badania psychotechniczne mogą mieć dla przemysłu górnośląskiego. Równocześnie kształcono przyszły personel Instytutu w ści-

śle naukowych metodach badań, a asystent Instytutu p. C u r k o w s k i przez parę miesięcy po odbyciu praktyki w Krakowie pracował w zakładzie psychotechnicznym w Witkowicach, gdzie kontakt psychotechniki z przemysłem górniczo-hutniczym jest szczególnie ścisły.

Po tych czynnościach przygotowawczych uruchomiono częściowo Instytut dnia 1 października 1928 r., a od dnia 1 stycznia 1929 także poradnię zawodową. Mimo krótkiego swego istnienia zaznaczył on już działalność na terenie Górnego Śląska bardzo wydatnie i to w następujących kierunkach.

1) Dzięki poparciu Wydziału Oświecenia Publicznego urządzono *ankietę* wśród całej młodzieży, kończącej najwyższe klasy szkół powszechnych we wszystkich większych ośrodkach miejskich Górnego Śląska *na temat wyboru przyszłego zawodu i motywów tego wyboru.* Ankieta ta, obejmująca parę tysięcy młodzieży obojga płci, rzuca niezmiernie charakterystyczne światło na stosunek młodzieży do zawodu i jest obecnie przez kierownictwo Instytutu opracowywana, co ze względu na bardzo obfity materjał zajmie conajmniej rok czasu.

2) Wykonano zbiorowe badania psychotechniczne w Szkole Mechaniczno-Hutniczej w Królewskiej Hucie, w Miejskiej Szkole Handlowej w Katowicach, w Szkołach Przysposobienia Kupieckiego Izby Handlowej w Katowicach, w Królewskiej Hucie, w Mysłowicach, w Tarnowskich Górach i w Rybniku, w Szkole Handlowej w Rybniku. Ogółem zbadano w ten sposób około 1000 młodzieży. Cenny ten materjał jest obecnie również w opracowaniu.

Badania te zachęciły między innemi Szkołę Mechaniczno-Hutniczą w Królewskiej Hucie do *obowiązkowego wprowadzenia badań psychotechnicznych* przy egzaminie wstępnym do tej szkoły, tembardziej że korelacja między wynikami testów a postępami szkolnymi okazała się bardzo wysoka.

3) Nawiązano *kontakt ze Śląskim Instytutem Rzemieślniczym* w Katowicach i wykonano szereg badań indywidualnych wśród kandydatów następujących kursów: a) krawieckiego i b) szewckiego.

4) Ze względu na *doniosłość badań psychotechnicznych dla szkolnictwa* otwiera się tu dla psychotechniki tak obszerne pole pracy, iż szczupłe siły Instytutu podołać mu nie mogą. Zainteresowano więc tą pracą tych z pośród nauczycielstwa, którzy okazali zamiłowanie i chęć do tego rodzaju badań i stworzono na wzór zagranicy *„wspólnotę pracy"* (to co istnieje np. w wielu miastach niemieckich jako t. zw. Arbeitsgemeinschaft między psychologami a nauczycielami), szczególnie w porozumieniu z personelem Szkoły Powszechnej im. Piłsudskiego w Katowicach. Ze względu na odmienne środowisko trzeba było w tym celu stworzyć nawet odrębne

nowe testy. Praca ta obliczona na szereg lat, jest już obecnie zapoczątkowana, a wyniki jej będą w przyszłości opublikowane. Między innemi okazała się potrzeba przerobienia i dostosowania testów Binet-Simon'a do tutejszego środowiska.

5) Że poradnia zawodowa rozwija się i znajduje oddźwięk w społeczeństwie, tego dowodem, że udzielono dotychczas *101 porad,* przyczem życzenia zawodowe młodzieży odnosiły się do następujących zawodów: krawiec, szewc, elektromonter, stolarz, ślusarz, mechanik, szofer, pilot, rzeźnik, tapicer, dekorator, piekarz, zegarmistrz, fryzjer, drukarz, introligator, handlowiec, siła biurowa, kupiec, technik, kominiarz, kamasznik, aktor filmowy, aktor dramatyczny, malarz, dziennikarz, oficer.

Pod wzgiędem lekarskim zasięgał Instytut dotychczas przeważnie opinji lekarzy szkolnych.

6) Ze względu na to, że nie wszystkie aparaty są już uruchomione, można tylko powoli i stopniowo nawiązywać *kontakt z wielkim przemysłem.* Obecnie przygotowuje się testy do badania pracowników Elektrowni Okręgowej w Chorzowie, jednej z największych w Polsce. Żywimy niezłomną nadzieję, że w przyszłości — skoro tylko środki finansowe na to pozwolą — badania te pogłębią się i rozszerzą znacznie i w tym też kierunku przygotowujemy testy dla badania maszynistów wyciągowych na kopalniach, które mają nader doniosłe w górnictwie znaczenie. Częściowo aparaty te są już sprowadzone, częściowo będą one dopiero skonstruowane i dostosowane do potrzeb górnictwa przez D-ra Biegeleisena. Skoro te i tym podobne testy okażą się praktyczne, otworzy się tak szerokie pole dla badań w górnictwie i hutnictwie, że niewątpliwie powstanie na Górnym Śląsku cały szereg zakładów psychotechnicznych (niektóre huty zapoczątkowały już badania), dla których Instytut nasz ustali metody badań i wyszkoli personel (np. Huta Bismarcka korzysta już z porad naukowych Instytutu).

Jednem z nader ważnych zagadnień, w których Instytut katowicki pragnie współpracować, jest *zapobieżenie nieszczęśliwym wypadkom* na kopalniach i hutach; sprawa to społecznie niezmiernie doniosła, której fachowy psychotechnik może niejednokrotnie oddać cenne usługi. Nawiązaliśmy w tym celu kontakt z Zakładem Psychotechnicznym w Witkowicach, który na tem polu bardzo wiele zdziałał. Otrzymaliśmy stamtąd wiele cennych informacji, w zamian za to Zakład Witkowicki skorzystał z niektórych doświadczeń Instytutu Krakowskiego i Katowickiego, a w szczególności ma wprowadzić u siebie ułożone przez D-ra Biegeleisena *testy do badania urzędników biurowych.*

Że ten pierwszy rok działalności Instytutu Katowickiego zaznaczył się

już pewnemi wynikami dodatniemi, że nie okazały się tak częste w początkach, choroby dziecinne, to mamy do zawdzięczenia w pierwszej linji oparciu się na doświadczeniach Pracowni Psychotechnicznej Krakowskiej, której metody badań okazały się równie dokładne, jak skuteczne. Pozwoliło to uniknąć wielu błędów początkowych i w krótkim stosunkowo przeciągu czasu powołać do życia Instytut i pokazać naocznie dobroczynny wpływ poradnictwa zawodowego i psychotechniki. Niemniej jeszcze trzeba szeregu lat wytężonej pracy, aby zarówno przemysł górnośląski jak i szerokie sfery społeczeństwa uświadomiły sobie społeczną i ekonomiczną doniosłość naszych zamierzeń. Urzeczywistnienie ich zależeć będzie od zrozumienia i poparcia celów Instytutu przez sfery miarodajne. Zapoczątkowano bowiem w tym przygotowawczym okresie dużo prac, jeszcze więcej pozostaje ich do wykonania na przyszłość, kiedy Instytut Katowicki wejdzie na regularne tory.

Sprawozdanie z działalności P. T-wa Psychotechnicznego za r. 1928

W okresie sprawozdawczym P. T-wo Psychotechniczne prowadziło wydawnictwo kwartalnika „Psychotechnika" pod kierunkiem komitetu redakcyjnego, złożonego z pp. prof. W. Witwickiego, J. Wojciechowskiego i S. Studenckiego.

Posiedzeń naukowych było 9 (w tem jedno miało charakter Zebrania Walnego.

Referaty, wygłaszane na posiedzeniach były następujące:

12. I. „O klasyfikacji zawodów" p. Macewicza.

9. II. „O poradnictwie zawodowem w Hamburgu" p. J. Zawirskiej.

15. III. „O poradnictwie zawodowem w Szwajcarji" p. dr. Z. Lipszycowej.

26. IV. „O polskich wojskowych testach psychologicznych" p. S. Studenckiego. Dyskusja nad poprzednim referatem.

18. V. „Metoda stereograficzna w wartościowaniu" p. P. Macewicza.

8. VI. „O testach amerykańskich" prof. W. Witwickiego.

21. VII. „O metodzie stereograficznej w wartościowaniu".

11. X. „Metody badań psychotechnicznych według psychologji personalizmu".

„Sprawozdanie z Międzynarodowego Kongresu Psychotechnicznego w Utrechcie". inż. J. Wojciechowski.

15. XI. „Badania uzdolnień na podstawie psychofizjologicznej" dr. N. Krąkowskiej.

Protokuły posiedzeń przedstawiają się, jak następuje:

Protokuły.

Posiedzenie XIV z dn. 12. I. 1928 r.

Obecnych osób 15; na porządku dziennym referat p. P. Macewicza: „O klasyfikacji Zawodów" i sprawa wydawnictw Towarzystwa. Po wysłuchaniu referatu w dyskusji zabiera głos inż. J. Wojciechowski i stawia następujące zapytanie: czy istotnie klasyfikacja zawodów, proponowana przez prelegenta jest delimitacyjna i 2) czy słusznem jest kryterjum, aby klasyfikacja była dogodna dla pracy laboratoryjnej, a nie naodwrót, praca powinna się dostosować do klasyfikacji.

P. Studencki uważa, że klasyfikacja zawodów jest niezmiernie trudna i wypowiada się przeciwko schematycznej klasyfikacji, która byłaby ostateczną. W obrębie każdego zawodu istnieje tyle odmian, że zakreślanie wyraźnych granic pomiędzy niemi na razie nie jest możliwe.

W dyskusji nad kwestją wydawnictw wypowiada się inż. J. Wojciechowski, zalecając wydawnictwo podręcznika, zgodnie z powziętą na poprzedniem zebraniu uchwały.

P. Studencki uzasadnia negatywny stosunek do propagowania wśród ogółu metod badań psychotechnicznych i zaleca propagowanie nie metod, lecz samej idei.

W dyskusji nad tą kwestją zabierają głos p. P. Macewicz, mjr. Korniłowicz, dr. J. Szmydtówna, p. J. Budkiewiczówna, p. J. Kączkowska wypowiadając się przeciwko wydaniu podręcznika. Należy raczej pogłębiać zasady naukowe psychotechniki, troszczyć się o fachowe kształcenie psychotechników, rozwijać istniejącą Centralę Testów i t. p. Na propozycję p. P. Macewicza kwestja ta została odłożona. Zebranie postanawia natomiast, aby Towarzystwo zorganizowało w okresie Wielkiego Postu, cykl odczytów popularnych.

Posiedzenie XV z dn. 9. II. 1928 N. 15.

Na porządku dziennym referat p. J. Zawirskiej „O poradnictwie zawodowem w Hamburgu".

Obecnych 24 osób. Przewodniczy w zastępstwie chorych prof. J. Joteyko i inż. J. Wojciechowskiego — prof. W. Witwicki.

Po wysłuchaniu referatu przewodniczący proponuje omówić referat pod następującym kątem widzenia: czem się różnią nasze poradnie od poradni Hamburgskiej, i co dobrego można było przejąć.

P. Bużycka zapytuje, jakie testy, stosowane w Hamburgu mają charakter strukturalny i 2) na czem polega współpraca poradni ze szkołą.

Referentka wyjaśnia, że testy są analityczne, lecz interpretowanie wyników przez badających ma charakter strukturalny, intencją badającego jest wytworzenie obrazu o całokształcie psychiki.

P. Kaczyńska zapytuje, czy współpraca ze szkołą polega jedynie na dostarczaniu poradniom charakterystyk. W idealnej szkole poradnictwo będzie się zespalało ze szkołą. Jest to funkcja psychologa szkolnego, który dla własnych celów przeprowadza badania i czyni obserwacje. P. Bużycka uważa, że poradnictwo zawodowe powinno być uprawiane przez samą szkołę. Poradnie są to właściwe „protezy". Zapytuje, czy istnieje taka koncepcja w Niemczech.

P. Zawirska wyjaśnia, że takiej tendencji niema, przeciwnie istnieje zakaz uprawiania poradnictwa przez szkołę, która tego zadania nie spełni należycie.

P. Studencki wyjaśnia, że w Niemczech szkoła współpracuje z poradnią nietylko w dziedzinie prowadzenia obserwacyj. Prowadzi się pogadanki zawodoznawcze, urządza się wycieczki do zakładów przemysłowych, muzeów i wielkich ośrodków pracy, wychowawca pomaga wypełniać kwestonarjusz i ułatwia samoobserwację i t. p.

Dr. Woyczyńska-Karpińska komunikuje, że arkusz do czynienia obserwacyj p. Muchow jest stosowany w Łodzi. Jest on bardzo dobry, lecz wymaga pewnego przygotowania nauczycieli, którego często brak, Arkusz został nieco zmodyfikowany w Łodzi, wprowadzone zostały pewne dodatkowe pytania.

P. Macewicz wypowiada się za tem, żeby psychologowie szkolni zajęli się przedewszystkiem oświeceniem personelu nauczycielskiego, któremu brak przygotowania psychologicznego.

Na zakończenie sekretarz p. Studencki informuje zebranie o II zjeździe Naukowej Organizacji.

Doroczne walne zebranie w dn. 15.III. 1928 r.

Na porządku dziennym: referat dr. Z. Lipszycowej: 1) „O poradnictwie zawodowem w Szwajcarji". 2) Sprawozdanie Zarządu i Komisji Rewizyjnej. 3) Wybór dwuch członków zarządu.

Obecnych osób 29 Przewodniczący prof. W. Witwicki.

Dr. Z. Lipszycowa wygłasza referat: „O poradnictwie zawodowem w Szwajcarji", poczem wywiązuje się dyskusja.

P. Inż. J. Wojciechowski mówi, że w Szwajcarji stosowana jest w poradnictwie zawodowem długotrwała obserwacja. Uczniowie pracują w warsztatach niekiedy w ciągu miesiąca i więcej, po czem kierownik warsztatu lub doradca zawodowy wydają o każdym opinję.

P. Bużycka uważa, że poradnictwo zawodowe w Szwajcarji nic nie ma wspólnego z psychologją. W Genewie Claparède nie uznaje zupełnie takiego poradnictwa.

Wartość psychotechniki nie jest w Szwajcarji doceniana.

P. Studencki uważa, że nieposługiwanie się metodami psychotechnicznemi w Szwajcarji i w Niemczech nie wynika z niedoceniania wartości tych metod. Badaniom psychotechnicznym podlegają tylko jednostki, które poświęcają się zawodom wysoko wykwalifikowanym, oraz w wypadkach wątpliwych. Pozostałym zostają udzielane porady na podstawie metody obserwacji, pewnej intuicji, oraz znajomości zawodów. W Polsce, niestety nie odróżniają dostatecznie poradnictwa zawodowego od psychotechniki.

P. Macewicz zaznacza, że poradnictwo zawodowe bez badań psychotechnicznych nie wystarcza i nie daje żadnych gwarancji.

Inż. L. Chrzczonowicz stawia wniosek, by Towarzystwo zajęło się opracowaniem metod badania kandydatów do szkół przemysłowo-rzemieślniczych. Wniosek ten zostaje przyjęty.

Na zakończenie referentka stwierdza, że poradnictwo zawodowe w Szwajcarji jest świetnie zorganizowane, lecz doradcom brak podstaw psychologicznych.

Następnie inż. J. Wojciechowski odczytuje sprawozdanie Zarządu i zaznajamia zebranie z zamierzeniami na przyszłość. Przewidziany jest kurs dokształcający dla nauczycieli oraz zasiłki dla psychotechników na wyjazd za granicę.

Zebranie przyjmuje do wiadomości protokół Komisji Rewizyjnej i udziela Zarządowi jednogłośnie absolutorjum.

Drogą ciągnienia losów zostają wylosowani z Zarządu inż. W. Hauszyld i p. P. Macewicz. Inż. J. Wojciechowski ogłasza list prof. dr. Joteyko do Zarządu w którym prof. J. Joteyko zrzeka się wskutek choroby godności Przewodniczącej Towarzystwa i redaktorki czasopisma „Psychotechnika". Na propozycję dr. Z. Sikorowskiej Zebranie jednogłośnie uchwala nie przyjąć rezygnacji prof. dr. Joteyko ze stanowiska przewodniczącego. Przed przystąpieniem do wyborów dwóch członków Zarządu inż. J. Wojciechowski w imieniu Zarządu proponuje Zebraniu wybrać prof. dr. J. Joteyko i inż. W. Hauszylda na członków honorowych Towarzystwa. Zebranie jednogłośnie wybiera obu na członków honorowych. Na miejsce dwóch wylosowanych członków Zarządu Zebranie wybiera prof. W. Witwickiego

(18 gł.) i inż. W. Hauszylda (12 gł.). Na członków Komisji Rewizyjnej wybrano p. inż. P. Drzewieckiego i p. J. Szmydtównę.

Na tem Zebranie zamknięto.

Zebranie VII w dn. 26.IV. 1928 r.

Obecnych osób 34.

Na porządku dziennym referat p. S. Studenckiego' „O polskich wojskowych testach psychologicznych" i wolne wnioski.

P. S. Studencki zdaje sprawę ze swych badań w wojsku i zaznajamia zebranie z ułożonemi przez niego testami dla poborowych piśmiennych i analfabetów. Wywiązuje się dyskusja, która wskutek spóźnionej pory zostaje przerwana, i przeniesiona na następne zebranie.

W wolnych wnioskach zebranie omawia sposób uczczenia zmarłej przewodniczącej Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego prof. dr. J. Joteyko. Zebranie postanawia złożyć wieniec od Towarzystwa i prosi p. inż. J. Wojciechowskiego o wygłoszenie w imieniu Towarzystwa przemówienia na pogrzebie. Po za tem w najbliższym numerze „Psychotechniki ma się ukazać artykuł, poświęcony zmarłej.

Na tem zebranie zamknięto.

Zebranie XVIII w dn. 18.V. 1928 r.

Obecnych osób 20.

Na porządku dziennym dyskusja w sprawie referatu p. S. Studenckiego o testach wojskowych i referat p. P. Macewicza: „Metoda stereograficzna w wartościowaniu".

W toku dyskusji referent określa cel badania poborowych oraz zasadnicze różnice pomiędzy testami amerykańskiemi i testami proponowanemi przez siebie. Następnie referent odpowiada na stawiane pytania i omawia niektóre testy.

Wywiązuje się ożywiona dyskusja, w toku której wyjaśnia się konieczność bardziej szczegółowego omówienia testów amerykańskich. Prof. Witwicki podejmuje się zreferowania tego zagadnienia na następnem zebraniu, które ma być zwołane za 2 tygodnie. Referat p. P. Macewicza został również przeniesiony na następne zebranie.

Na tem zebranie zamknięto.

Zebranie XIX. w dn. 8.VI 1928 r.

Obecnych osób 22.

Na porządku dziennym: 1. Zagajenie i dyskusja o testach amerykan-

skich. 2. Referat p. P. Macewicza: „O metodzie stereograficznej w wartościowaniu".

Prof. W. Witwicki podaje szczegółowej analizie „Narodowe Testy Amerykańskie" w przekładzie dr. Klimowicza i czyni cały szereg uwag krytycznych. „Testy Narodowe" według prof. W. Witwickiego w obecnej postaci nie nadają się do badania inteligencji, ponieważ zawierają pytania mętne, prowokują do odpowiedzi, które nie mogą być poprawne, mechanizują wartościowanie, ponadto testy amerykańskie nie odróżniają dostatecznie prób uzdolnieniowych od prób wiadomości.

Prof. P. Macewicz ogłasza ogólne tezy, dotyczące metody testów umysłowych, wyrażające poglądy Patronatu.

Prof. Baley zwraca uwagę na to, że należy odróżniać testy oryginalne od ich tłumaczenia. Żeby ocenić należycie wartość testu, należy zaznajomić się z szczegółowym uzasadnieniem ich i opisem t. zw. „Manual of direction".

Dr. Cygielstreich stwierdza na podstawie znajomości oryginału angielskiego, że tłomaczenie zawiera dużo błędów, których niema w oryginale, również niefortunne są spolszczenia. Same testy jako całość są rzeczą bardzo poważną i zgadzają się z obserwacją szkolną. Co pół roku zjawia się nowa serja, usterki są usuwane. Nie należy zbytnio racjonalizować i teoretyzować. Niekiedy krytyka wydaje się pozornie słuszną, a w rzeczywistości testy mogą być dobre. Binetowi również czyniono zarzuty, że niektóre testy są testami wiadomości, lecz Binet nie zraził się tem; pracował dalej i stworzył wielkie dzieło.

P. Studencki mówi, że próby wiadomości w testach amerykańskich mają swoje uzasadnienie. Szkoły amerykańskie różnią się bardzo pod względem typu i ogólnego poziomu. Badania psychologiczne mają na celu skontrolowanie wiadomości nabytych w szkole. W warunkach amerykańskich być może to jest celowe, lecz mimo to jest to wadą i zarzut jest słuszny, nie można sądzić o inteligencji dzieci na podstawie odpowiedzi na pytanie, czy Kalkuta jest miastem w Egipcie, Indjach, Japonji, Chinach. Amerykańskie testy wojskowe obfitują również w błędy i niedorzeczności naprzykład: teorja i pewnik oznaczają to samo, albo coś przeciwnego? i t. p.

P. Witwicki zaznacza, że chodzi mu przedewszystkiem o testy, które na gruncie polskim są stosowane. Być może, oryginalne testy amerykańskie nie zawierają tyle błędów, trzeba jednak zapobiec temu, by nasza młodzież była kwalifikowana przez testy, wywołujące tyle wątpliwości.

Referat pr. Macewicza „O metodzie stereograficznej w wartościowaniu wskutek spóźnionej pory został przeniesiony na następne zebranie.
Na zakończenie inż. J. Wojciechowski zwraca się do pr. W. Witwickiego

z prośbą, by ogłosił drukiem uwagi, dotyczące testów amerykańskich, by w ten sposób udostępnić ogółowi możność zapoznania się z niemi.

Posiedzenie XX w dn. 21. VI 1928 r.

Obecnych 12 osób.

Na porządku dziennym referat p. P. Macewicza „O metodzie stereograficznej w wartościowaniu" oraz p. J. Zawirskiej „Metoda badań psychotechnicznych według psychologji personalistycznej".

P. P. Macewicz przedstawia sposób budowania bryły wartościowania na podstawie zespalania dwu i więcej cech zmiennych.

W dyskusji wyłania się zagadnienie kompensacji cech. P. Markinówna wypowiada się przeciwko utożsamianiu cech nierównowartościowych.

P. Studencki uważa że kompensując cechy, należy z góry wiedzieć, które cechy się kompensują i w jakich granicach. Inż. J. Wojciechowski popiera myśl referenta, powołując się na praktykę psychologów amerykańskich, stosujących formułki empiryczne, kompensujące cechy, i niemieckich, stosujących t. zw. nomogramy. Prof. Witwicki uważa ,że proponowana metoda jest dobra jedynie jako unaocznienie rozsiania cech.

Wskutek spóźnionej pory referat p. Zawirskiej został przeniesiony na wrzesień.

Posiedzenie XXI dn. 11.X 1928 r.

Obecnych osób 29.

Na porządku dziennym sprawozdanie inż. Wojciechowskiego z Międzynarodowego Kongresu Psychotechnicznego w Utrechcie. 2. referat p. J. Zawirskiej: „Metody badań psychotechnicznych według psychologji personalizmu". 3. Wybór członka Zarządu w miejsce ś. p. prof. Joteykówny 4. Wolne wnioski.

Po wysłuchaniu sprawozdania inż. J. Wojciechowskiego, p. Zawirska zaznajamia zebranych z metodą badań psychotechnicznych, stosowaną w Altonie przez dr. Wunderlicha. Metoda ta, uzgodniona z personalistyczną filozofją Sterna, wydała doskonałe wyniki, a same badania wykazały niezwykle wysoki współczynnik korelacji z opinją warsztatów o sprawności badanych robotników. Na zakończenie p. Zawirska demonstruje test Sterna t. zw. „Formvariator" (sześcian o ruchomych krawędziach) do badania wyobraźni przestrzennej. Po krótkiej dyskusji Zebranie przystępuje do wyboru członka Zarządu w miejsce zmarłej prof. J. Joteyko. Większością 17 głosów z pośród 19 głosujących wybrany został prof. dr. Baley.

Posiedzenie XXII dn. 15.XI 1928 r.

Obecnych osób 16.

Przewodniczący inż. J. Wojciechowski. Na porządku dziennym referat dr. N. Krąkowskiej: „Badanie uzdolnień na podstawie psychofizjologicznej".

Przewodniczący podaje do wiadomości, że Ministerstwo Handlu i Przemysłu przyznało Polskiemu Towarzystwu Psychotechnicznemu zapomogę w kwocie 10.000 zł. na prowadzenie Towarzystwa.

Inż. J. Wojciechowski omawia następnie sprawę wydania książki Baumgartenówny o psychotechnice oraz sprawę udziału Towarzystwa w Powszechnej Wystawie w Poznaniu. Zebranie uchwala przystąpić do wydania tej książki, natomiast udziału w Wystawie nie brać, lub przyłączyć się ewentualnie do instytucji psychotechnicznej, która będzie wystawiać.

Następnie dr. N. Krąkowska w swym referacie porusza kwestję poradnictwa zawodowego dla młodzieży, której się nie wiedzie w nauce, oraz dla artystów (muzyków, malarzy), którzy ze względu na pewne braki ustroju nie mają powodzenia w swej pracy. Po ożywionej dyskusji, w której poglądy referentki poddane zostały krytyce ze strony prof. Witwickiego, p. Budkiewiczówny i p. Zawirskiej, zebranie zostało zamknięte.

Sprawa wydania przekładu I cz. książki p. Baumgarten-Tramerowej p. t. „Berufseigungsprüfungen", poruszona na zebr. d. 15.XI 1928 r., dochodzi do skutku! Zarząd powierzył p. prof. Saloniemu tłumaczenie i ma nadzieję wydania tej książki jeszcze w r. b. Przekład będzie autoryzowany.

W roku sprawozdawczym P. T-wo Ps. brało udział w II Zjeździe Naukowej Organizacji, jaki się odbył w Warszawie, oraz w V Międzynarodowym Kongresie Psychotechnicznym w Utrechcie.

Liczba członków Towarzystwa w roku sprawozdawczym wynosiła 61.

Zarząd składał się z pp.: prof. T. Baley'a, inż. W. Hauszylda, p. S. Studenckiego, prof. W. Witwickiego i inż. J. Wojciechowskiego.

Komisja rewizyjna w składzie p. inż Piotra Drzewieckiego, p. Bużyckiej i p. J. Szmydtówny przyjęła i zatwierdziła sprawozdanie kasowe za r. ubiegły w następującej formie.

ZESTAWIENIE KASOWE.

WPŁYWY:		WYDATKI:	
Saldo na 1.I 1928 r. .	9352,33	Koszty wydawnictwa „Psychotechniki" . . .	8307,03
Składki członkowskie .	796,28	Wydatki administracyjne	291,80
Wpływy ze sprzedaży Psychotechniki . . .	95,50	Wydatki różne . . .	126,40
Zasiłek z Ministerstwa P. i H.	10000.—	Saldo na 1.I 1929 r. .	11668,75
%% od sum, złożonych w P. K. O. za 1927 r. .	149,87		
	20393,98		20393,98

D. 18.IV 1929 r. Skarbnik *J. Wojciechowski.*

Komisja rewizyjna stwierdza zgodność zapisów powyższych z przedstawionemi dowodami.

Jednocześnie Komisja zaleca posiadanie w P. K. O. rachunku czekowego, umożliwiającego dokonywanie wypłat nie gotówką, a czekiem.

P. Drzewiecki.

Jadwiga Szmydt.

Janina Bużycka.

Warszawa, d. 18 kwietnia 1929 r.

Preliminarz na r. 1929.

WPŁYWY:		WYDATKI:	
Pozostałość z r. 1928 .	11.441,28	Wydawnictwo Psychotechniki	8.000
Składki i wpływy ze sprzedaży „Psychotechniki"	1.000.—	„ tłumaczenia książki p. Baumgartenowej .	10.000
Dochód z odczytów lub pokazów	200.—	Urządzanie odczytów . .	1.500
Zasiłek M-stwa P. i H.	10.000.—	Kancelarja	200
		Administracja kwartalnika i książki	300
		Honorarja za prace specjalne i sprawozdania zagraniczne . . .	2.000
		Urządzenie Zjazdu Polskiego Psychotechnicznego	5.000
		Wydatki różne . . .	100
Razem	22.641.38		27.100
		Niedobór	4.458,62

Doroczne Walne Zebranie
w dn. 25.IV 1929 r.

Obecnych osób 18. Przewodniczący ppłk. T. Korniłowicz.

Na porządku dziennym:

1. Sprawozdanie Zarządu z działalności Towarzystwa za rok 1928.
2. Protokół Komisji Rewizyjnej.
3. Preliminarz na rok 1929.
4. Wybory 1 członka Zarządu i 2-ch zastępców.
5. Wybory 2-ch członków Komisji Rewizyjnej.
6. Sprawa Pierwszej Polskiej Konferencji Psychotechnicznej.
7. Wolne wnioski.

Inż. J. Wojciechowski odczytuje sprawozdanie z działalności Towarzystwa za rok ubiegły i Protokół Komisji Rewizyjnej. Wniosek Komisji Rewizyjnej udzielenia absolutorjum Zarządowi zostaje jednomyślnie przyjęty.

W sprawie preliminarza budżetowego rozwija się dyskusja nad kwestją, czy udzielanie subsydjów na wyjazd za granicę należy do kompetencji Towarzystwa. W preliminarzu, ułożonym przez Zarząd, przewidziana jest kwota 2000 zł. na wydawnictwa specjalnych prac i wynagradzanie osób, wyjeżdżających za granicę w celach naukowych, za sprawozdania z Kongresów naukowych i t. p. Na propozycję przewodniczącego zebranie uchwala zebrać ścisłe informacje w Ministerstwie W. R. i O. P. co do możliwości przyznawania subsydjów na wyjazd zagranicę.

Następnie Zebranie przystępuje do wyborów 1 członka Zarządu w miejsce prof. W. Witwickiego, który zgłosił swą rezygnację, 2-ch zastępców, oraz 2-ch członków Komisji Rewizyjnej. Wybrani zostali do Zarządu dr. B. Zawadzki (8 głosami), jako zastępcy p. J. Budkiewiczówna (9 głosami) i p. J. Kączkowska (7 głosami) do Komisji Rewizyjnej inż. P. Drzewiecki i dr. J. Szmydtówna.

Prof. S. Baley referuje sprawę zorganizowania Pierwszej Konferencji Psychotechnicznej celem wzajemnego poznania się psychotechników i nawiązania ściślejszego kontaktu. Prof. S. Baley wypowiada się za tem, by konferencja ta miała charakter skromny z udziałem jedynie ludzi, pracujących praktycznie w poradnictwie zawodowem i w psychotechnice, nie zaś dla szerokiego ogółu sympatyków, lub ludzi jedynie interesujących się tym ruchem. W ogólnych zarysach prof .S. Baley kreśli program takiej Konferencji i wymienia następujące zagadnienia: Sprawozdanie z dotychczasowej działalności, testy, przyrządy i ich wartość, współpraca ze szkołą, cenzus naukowy psychotechników, rodzima twórczość w psychotechnice.

Inż. J. Wojciechowski proponuje jeszcze zagadnienie terminologji i udziału naszego w Kongresie Międzynaradowym w Barcelonie.

Wywiązuje się ożywiona dyskusja na temat: Konferencja „pro foro interno", czy zjazd o szerszym zakresie, z udziałem osób postronnych, gości zagranicznych i t. p. Zebranie wypowiada się za koncepcją, wysuniętą przez prof. Baleya i uchwala przeznaczyć na ten cel 5000 złot. z tem jednak zastrzeżeniem, by kwota ta była przeznaczona nie tyle na cele organizacji i reprezentacji i t. p., lecz na druki prac wygłoszonych na konferencji.

BIBLJOGRAFJA.

„Młodzież szkół zawodowych w świetle badań psychotechnicznych". Prace Instytutu Psychotechnicznego. Warszawa 1929. Nakładem Towarzystwa Patronat nad Polską młodzieżą rzemieślniczą i przemysłową.

Z prawdziwem zadowoleniem należy zanotować zjawienie się na półkach księgarskich monografji, poświęconej młodzieży szkół zawodowych. Znajomość nasza młodzieży jest niedostateczna, a właściwie żadna; prac naukowych, opartych na badaniach eksperymentalnych, lub na systematycznej obserwacji, prawie że nie posiadamy, a wszelkie wnioski, dotyczące wartości intelektualnej i moralnej młodzieży, jej sprawności fizycznej, sfery zainteresowań i ideałów, są oparte na domysłach, lub na pobieżnej obserwacji, często subjektywnie zabarwionej. Instytut Psychotechniczny Patronatu nad młodzieżą rzemieślniczą i przemysłową od szeregu lat rozwija wytężoną działalność w dziedzinie poradnictwa zawodowego i gromadzi obszerny materjał eksperymentalny, który wzbogacić może naszą wiedzę o młodzieży polskiej. Obecnie Instytut Psychotechniczny daje nam wgląd w stosunkowo niewielki skrawek tej pracy, ogłasza wyniki badań, przeprowadzonych w roku szkolnym 1927/28 nad uczniami 8 szkół rzemieślniczych w Warszawie (1188 uczniów narodowości polskiej i 312 uczniów narodowości żydowskiej).

Monografja Instytutu Psychotechnicznego zajmuje się nietylko zagadnieniem przydatności zawodowej i sprawności intelektualnej młodzieży szkół zawodowych, lecz kreśli niejako wizerunek duchowy tej młodzieży, wprowadzając nas w świat jej zainteresowań i ideałów, rozrywek i marzeń, życia społecznego, stosunku do poszczególnych przedmiotów szkolnych i t. p. Dane te zaczerpnięte są z ankiety, przeprowadzonej w 8 szkołach

rzemieślniczych, są zatem oparte na wypowiedzeniach młodzieży o sobie samej. Wyniki ankiety, opracowane przez p. P. Macewicza, zaopatrzone są w komentarze, z któremi w niektórych wypadkach trudno się zgodzić, lecz które zawsze są barwne i zajmujące. Sposób statystycznego opracowania i analiza wyników ankiety p. P. Macewicza wymagają też pewnych sprostowań, tem bardziej koniecznych, że na nich oparte są wnioski ogólne, charakteryzujące tę młodzież. Tak naprzykład, analizując upodobania młodzieży i stosunek do różnych przedmiotów szkolnych, autor daje wodzę wyobraźni i odrywa się od twardej, a niewdzięcznej rzeczywistości. Dlaczego młodzież czuje pociąg do zawodów metalowych, dlaczego lubi technologję a nie lubi chemji, lub nauki religji? Pytania, niewątpliwie ciekawe, wymagające wnikliwej analizy i znajomości realnych warunków. wśród których młodzież się rozwija i pracuje. Tymczasem mamy wzloty wyobraźni, opoetyzowanie warsztatu ślusarskiego i kowalskiego, które przecież są znane młodzieży, nie koniecznie z tej poetyckiej strony. „Kowal, czy ślusarz, rozrośnięty o potężnych barkach, w blaskach płomieni ogniska", według p. Macewicza wydaje się młodzieży „jakąś wyższą istotą". Huk i ryk pracujących maszyn fabrycznych „jak grzmoty burzy wiosennej, splatają się w dziwną, porywającą symfonję dźwięków". Pod młotem ślusarza artystycznego „wybiegają linje, splatają się w koronkę, kwitną róże, milsze i piękniejsze od róż prawdziwych"... Piękne, z dużą swadą pisane stronice, świadczące być może o niepospolitym talencie literackim autora, lecz, zaiste, nie o znajomości życia i psychiki młodzieży rzemieślniczej. Prawdziwy ślusarz, lub kowal, nie szczędzący razów terminatorowi, jest tak samo niepodobny do wyższej istoty, jak ciemny warsztat w suterynie do podziemnego państwa Wulkana. Inny przykład. Niezmiernie trudnem do zinterpretowania wydaje się autorowi, dlaczego wśród młodzieży, a zwłaszcza żydowskiej, stosunkowo niewielki procent lubi religję, która „przedewszystkiem kształci serce młodzieży, wpływa na jej uczucia, kierując ku szczytnym ideałom ludzkiści". Wydaje się, że autor nie rozróżnia religji od przedmiotu szkolnego, który nosi miano „nauki religji". Mamy znowu przykład patrzenia na rzeczywistość przez różowe szkła. Proszę zgadnąć, dlaczego chemja nie jest lubiana przez uczniów? Być może dlatego, że jest wykładana w sposób niewłaściwy, czysto werbalny, bez przeprowadzania eksperymentów. Tak mogłoby się komuś wydawać. Tymczasem na str. 55 dowiadujemy się, że „cóż dziwnego, że wobec wielkiego pieca, kolba w ręku nauczyciela chemji wydaje się tak niesłychanie nikła". Wierzę chętnie, że autor znajduje się pod potężnem wrażeniem wielkiego pieca, widzianego przez niego, lecz niestety autor nie podaje, ilu z pośród 1500 uczniów warszawskich szkół rzemieślniczych również widziało wielki piec. Omawiając zainteresowania młodzieży, autor konkluduje, że chłopcy,

których interesują panienki, wypadki w mieście, krzyk i bójki „wymagają szczególnej opieki przełożonych, a być może nawet i szczegółowego zbadania przez psychjatrę". Czy nie za surowo?

Trudno też zgodzić się z tem, że kolekcjonowanie motyli, znaczków pocztowych i t. p. świadczy o instynkcie posiadania. Autorowie amerykańscy zajmujący się klasyfikacją instynktów (Drever, Mac Dougall), przyjmują istnienie instynktu kolekcjonowania. Zatem, z faktu, że wśród młodzieży polskiej 34% posiada zbiory, a wśród młodzieży żydowskiej 53%, nie można jeszcze wnioskować, że „instynkt posiadania silniej uwidocznia się wśród młodzieży żydowskiej". Być może młodzież polska w większym stopniu, niż młodzież żydowska, zajmuje się w chwilach wolnych od zajęć zbijaniem bąków, ganianiem gołębi, rozbijaniem się, flirtem i innemi zajęciami, które autor kwalifikuje jako „zboczenia psychiczne".

Niezmiernie ciekawe odpowiedzi wypadły na pytanie „cobyś robił będąc bogatym". Obok pytań, świadczących o szlachetnych porywach młodzieży, mamy inne, nieliczne coprawda, przejmujące wprost uczuciem zgrozy: śmiałbym się z biednych, spałbym na pieniądzach, upijałbym się i t. p. Niestety i w danym wypadku klasyfikacja odpowiedzi i wyprowadzone z nich wnioski ogólne wydają się błędnemi. Autor dzieli wszystkie odpowiedzi na dwie grupy: adpowiedzi altruistyczne i egoistyczne. Do drugiej grupy odpowiedzi, „mających na widoku cele osobiste", autor zalicza zarówno odpowiedzi o wyraźnem zabarwieniu egoistycznem, jak i odpowiedzi, płynące całkiem z innych pobudek. Jeżeli młodzieniec mówi: pomagałbym własnej rodzinie. chodziłbym do teatru, kupowałbym książki, kształciłbym się, podróżowałbym i t. p. (a takich odpowiedzi jest w tej grupie najwięcej), to trudno posądzić go o egoizm, przecież kształcić się, podróżować, kupować książki można również w najlepszej intencji służenia wiedzą i zdobytem doświadczeniem społeczeństwu. Niesłusznie przeto autor zalicza wyżej przytoczone odpowiedzi do tej samej grupy, co odpowiedzi: „założyłbym przedsiębiorstwo przemysłowe, bawiłbym się; oddałbym na procent i t. p. Odpowiedzi, świadczące o pewnej kulturze duchowej i społecznej, należałoby wyodrębnić w osobną grupę.

Niestety wskutek wadliwej klasyfikacji nasunął się autorowi błędny wniosek, że młodzież polska jest bardziej egoistyczna (75%) niż młodzież żydowska (64%). Po przeliczeniu odpowiedzi z uwzględnieniem trzeciej grupy: („cele kulturalne"), otrzymujemy odwrotny stosunek: cele egoistyczne u młodzieży polskiej stanowią 40%, u młodzieży żydowskiej 46%. Wynik podważa też uogólnienie autora, że „u uczniów przeważa egoizm nad altruizmem" (str. 100).

Przechodząc do oceny części psychotechnicznej, należy przedewszystkiem zapytać, czy autor uważa, że psychologja indywidualna zajmuje się „gmeraniem w cudzej duszy". Przynajmniej wniosek ten wynika z powiedzenia: „naskutek pokrewieństwa jej (t. j. psychotechniki, przyp. mój) z psychologją indywidualną, powstało mylne mniemanie „że psychotechnika jest to poprostu metoda gmerania w cudzej duszy" (str. 8). Widocznie pokrewieństwo psychotechniki z psychologją jest według zdania autora kompromitujące, skoro naprowadza na tak przykre przypuszczenia. Uważamy ze swojej strony, że jeżeli istotnie psychologja w stosunku do psychotechniki upodabnia się do biednej krewnej, to jednak nie przystoi się wstydzić nawet biednej krewnej, zwłaszcza gdy tej biednej ciotce ma się coś do zawdzięczenia.

Część druga monografji zajmuje się wynikami badania inteligencji. testami Thomsona, w opracowaniu p. Janiny Budkiewiczówny.

Autorka stwierdza nieco lepszy wynik, osiągnięty przez szkoły żydowskie, w porównaniu ze szkołami polskiemi, lecz przestrzega przed wnioskiem ogólnym o wyższości inteligencji młodzieży żydowskiej w porównaniu z polską. Niestety, autorka nie podaje analizy psychologicznej stosowanego testu, nie analizuje też otrzymanych wyników pod względem jakościowym, nie zajmuje się zagadnieniem związku pomiędzy inteligencją, a sprawnością zawodową, lub różnicą poziomu inteligencji młodzieży pochodzącej z tego lub innego środowiska, zależności inteligencji od stanu zamożności, tych lub innych zainteresowań i t. p. Jak gdyby chodziło nie o scharakteryzowanie samej młodzieży, lecz szkół, autorka operuje wyłącznie pojęciem klasa, szkoła, zespół szkół. Cóż z tego, że dowiadujemy się, że w III klasie jest więcej słabych, niż w klasie II, że szkoła na ulicy Grzybowskiej ma gorszy element uczniowski, niż szkoła na ul. Stawki. Jeżeli scharakteryzowanie klas i poszczególnych szkół, jest ciekawe dla dyrektorów tych szkół i wyższej odministracji szkolnej, to jednak pragnęlibyśmy dowiedzieć się czegoś o rozwoju umysłowym młodzieży. Niestety głucho o tem w pracy p. Budkiewiczówny.

Rozdział trzeci traktuje o wadach fizycznych tej części młodzieży, która została zdyskwalifikowana do pracy w obranym zawodzie, oraz młodzieży, wykazującej wybitne zmiany chorobowe lub braki fizyczne. (Podana przez dr. S. Makowskiego tablica obejmuje 679 osobników z pośród 1500 zbadanych). Praca dr. Makowskiego, niestety, nie zawiera charakterystyki ogólnego stanu zdrowotnego młodzieży szkół rzemieślniczych.

Społeczeństwo i koła fachowe, przyglądające się z zainteresowaniem imponującemu rozwojowi Instytutu Psychotechnicznego Patronatu nad młodzieżą rzemieślniczą, z niecierpliwością będą oczekiwały dalszych prac nau-

kowych, zapoczątkowanych obecnie przez Instytut. Z obowiązku sprawozdawcy poczyniliśmy niektóre nasuwające się uwagi i sprostowania, które zresztą nie pozbawiają wartości tej tak pożytecznej i ciekawej pracy.

S.

Mario Ponzo „Alla ricerca delle attitudini nei giovani“ Guida di Psicotecnica (G .B. Paravia e C. 1929).

Jest to pierwszy włoski podręcznik psychotechniki i z tego względu zasługuje na baczniejszą uwagę. Autor wygłosił w roku 1925 — 26 w Instytucie Przemysłowym w Turynie cykl wykładów z dziedziny psychotechniki, przeznaczonych dla nauczycieli szkół zawodowych. Obecna książka jest rozszerzeniem tych wykładów o charakterze popularnym — ma ona zapoznać nauczycieli i lekarzy z obecnemi metodami badania uzdolnień do poszczególnych zawodów.

Po krótkim i dość niesystematycznym wstępie historycznym w którym m. in. metodami badania uzdolnień podaje autor astrologję i chiromancję, przechodzi on do określenia pojęcia uzdolnienia. Uzdolnienia są to, według Ponzo, dziedziczne dyspozycje fizyczne, psychofizyczne i psychiczne, które umożliwiają i ułatwiają temu, kto te dyspozycje posiada, rozwój poszczególnych form działalności. Nie jest to, według autora, ścisła definicja, ale pobieżne określenie mające służyć do celów praktycznych. Następnie porusza Ponzo sprawę klasyfikacji zawodow i metod, służących do ustalenia, jakie uzdolnienia są potrzebne do dobrego wykonywania poszczególnych faktów.

Niezależnie od teoretycznych względów na rozwój psychiczny dziecka wiek badania uzdolnień i porady zawodowej wynika z ustroju szkolnego. We Włoszech kończą dzieci szkołę początkową w 12-ym roku życia. W tym okresie życia możemy zdaniem Ponzo, poznać uzdolnienia młodzieży przy pomocy następujących metod: 1) dowiadując się od chłopców i dziewcząt o ich zamiarach i zamiłowaniach, 2) zasięgając opinji nauczyciela, 3) poddając dziecko badaniom lekarskim, 4) badając je przy pomocy eksperymentów psychotechnicznych.

Samodzielny wybór zawodu w tak młodym wieku rzadko kiedy jest pomyślny. Według ankiety, przeprowadzonej w szkołach włoskich przez panią Valenzano tylko 14,05% chłopców, i 17,35% dziewcząt wybrało sobie zawody, które odpowiadają ich uzdolnieniom fizycznym i psychicznym. Większość młodzieży wybrała sobie takie zawody, których nie będzie mogła dobrze uprawiać z braku odpowiednich danych. Ponzo przytacza kwe-

stjonarjusze, rozdawane młodzieży w szkole, (np. spis pytań Mauvezin'a) z Rose des Métiers, aby poznać jej zamiłowania zawodowe. Słusznie podkreśla autor, że dobrze prowadzona rozmowa z dzieckiem może dać znacznie więcej, niż rzadko kiedy szczerze odpowiedzi na kwestjonarjusz.

Od nauczyciela możemy się wiele dowiedzieć o uzdolnieniach poszczególnych dzieci, o ich charakterze i temperamencie. Dla ułatwienia tych spostrzeżeń podaje autor kilka zasadniczych, według niego, cech charakteru i temperamentu, na które nauczyciel winien zwrócić szczególną uwagę. Oto parę przykładów: czy dziecko jest skłonne do entuzjazmu, czy chłodne, łatwo się podniecające, czy spokojne, równego czy zmiennego usposobienia, skłonne do gwałtownych uczuć, czy też apatyczne i t. p. Po za temi paroma wyrwanemi pytaniami podaje jeszcze Ponzo na końcu książki kwestjonarjusz obszerniejszy, przeznaczony dla nauczycieli. Dziwne jest jednak, że nie uwzględnia tutaj autor rozpowszechnionych w literaturze i używanych praktycznie obszernych kwestjonarjuszy-poradników[1]), mających ułatwiać nauczycielowi trudne zadanie obserwacji młodzieży.

Bardzo dokładnie omawia autor metody i zakres badania lekarskiego; ten rozdział uzupełniony jest dokładnym kwestjonarjuszem Lahy, w którym obok pytań, dotyczących działalności poszczególnych organów, podane są przeciwskazania zawodowe. W opisie badań lekarskich omawia autor sprawę obliczania i oceny wyników przy pomocy percentyli. Ze względu na systematyczny układ książki powinnaby ta sprawa być umieszczona gdzieindziej, gdyż chodzi tu o ocenę wyników różnych badań eksperymentalnych — nie wyłącznie lekarskich.

Czwartej metodzie — badaniom w laboratorjum psychotechnicznem poświęca autor resztę tj. większą część swej książki.

Ponieważ jednak jest to, jak mówiliśmy, dzieło popularne, dla niespecjalistów, autor podaje w tej części dużo wiadomości z ogólnej psychologji, nie wchodzących w zakres właściwej psychodiagnostyki. A więc mówi tu Ponzo o gałęziach psychologji i podaje parę dat z historji rozwoju tej nauki, dalej o trudności eksperymentów psychologicznych i o koniecznej przy nich ostrożności, o prawie Webera i Fechnera i o różnych zjawiskach psychicznych, które spotykamy przy badaniu uzdolnień zawodowych.

Te trzy rozdziały stanowią najsłabszą część książki, są chaotyczne, pobieżne i niejasne, mogą więc prowadzić do wielu nieporozumień. Autor wychodził ze słusznego założenia, że bez najlementarniejszych choćby wiadomości z psychologji nie można zrozumieć ani uprawiać psychotechniki. Bardzo cenne są jego uwagi o tem, jak najprostszy eksperyment psycholo-

---

[1]) Np. kwestjonarjusz Muchow.

giczny (badanie progu podniety dla wrażeń dotykowych) nie może być pomyślnie przeprowadzony bez umiejętnej obserwacji i znajomości praw, rządzących psychiką. Uwagi te mają dlatego dużą wartość, że tyle osób nie znających psychologji uprawia badania psychotechniczne. Sam jednak autor nie może za pomocą luźnych uwag na 16 stronach uzupełnić braku wykształcenia swoich czytelników. Dla tego, kto zna psychologję, są one niepotrzebne, a tego, kto nie zna, nie nauczą niczego, przeciwnie, mogą prowadzić do utwierdzenia błędnych pojęć. Najgorzej pod tym względem wypadł rozdział o rodzajach zjawisk psychicznych. Do „formacji" psychicznych, t. zn. złożonych przeżyć autor zalicza m. in. wyobrażenia, złożone uczucia, stany duszy — temperamenty i akty woli. Widzimy tu zupełny brak rozróżnienia między aktualnemi przeżyciami i dyspozycjami do pewnych przeżyć i zachowania się. (temperamenty). Dalej rozróżnia tu autor dwa rodzaje połączeń psychicznych: 1) skojarzenia, które występują w procesach pamięci i rozpoznawania i 2) połączenia będące wyrazem funkcji uwagi i funkcja percepcji — które występują przy działaniu inteligencji i wyobraźni. A więc, zdaniem Ponzo, przy rozpoznawaniu jakiegoś przedmiotu niepotrzebna jest uwaga.

Nie jest moim zadaniem wdawanie się w dokładniejszą krytykę tych trzech rozdziałów teoretycznych, stanowiących tylko dodatek, wtrącony do istotnej treści książki. Być może że przy obszerniejszem omówieniu tych zagadnień autor ominąłby wielu błędów, które może płyną z wieloznaczności użytych terminów. W każdym razie musimy stwierdzić, że w obecnej swej formie ów wstęp teoretyczny nie jest pouczający, lecz szkodliwy, gdyż wprowadza czytelnika w błąd.

W dalszej części swej książki opisuje Ponzo metody badania uzdolnień zawodowych w zakresie: wrażeń dotykowych, mięśniowych, stawowych, bólu, temperatury, rozróżniania barw i jasności, szmerów i dźwięków, wrażeń smakowych, węchowych, panowania nad uczuciami i powstrzymywania ich objawów, oceniania stosunków przestrzennych za pomocą dotyku, słuchu i wzroku na powierzchni i w przestrzeni trójwymiarowej w warunkach laboratoryjnych i na modelach, przypominających warunki w warsztacie. Dalej omawia Ponzo metody badania zdolności muzycznych, oceny szybkości poruszających się przedmiotów, oceny czasu, sposoby badania wyobraźni, opanowania ruchów, czasu reakcji, zdolności do pracy długotrwałej, do pracy zmiennej lub jednostannej, skłonności do automatycznych zachowań się i suggestywności, badania uwagi, pamięci, inteligencji ogólnej i technicznej. Przy każdem z tych uzdolnień autor podaje kilka, najbardziej rozpowszechnionych metod badania — opisy te są opatrzone ilustracjami, fotografjami przyrządów, reprodukcjami zadań i ich wyników. Po za ogólnie

znanemi przyrządami opisuje Ponzo swój wynalazek —jest to instrument złożony z dwóch naczyń szklanych z wodą, połączonych rurką gumową z zamknięciem pozwalającem regulować przypływ wody. Przyrząd ten służy do badania progu różnicy przy wrażeniach dotykowych i mięśniowych. Ponzo opisuje również estezjometr i tremometr swego pomysłu. Interesująca jest myśl badania sugestywności do celów psychotechnicznych. De Sanctis używa nawet do tego badania przyrządu t. zw. „suggestimetro". Jest to puszka blaszana, opatrzona niewielkim otworem, przez który można wsuwać palec do jej wnętrza. Os. b. ma podać chwilę, w której poczuje w tym palcu ciepło, pochodzące z palnika gazowego, rzekomo palącego się w puszce.

Cały dział książki Ponzo, który omawia poszczególne metody badań psychotechnicznych, jest napisany bardzo jasno, przystępnie i dokładnie. Ujemną natomiast stroną tej części książki jest wtrącenie pomiędzy te szczegółowe rozdziały jednego, poświęconego ogólnemu zagadnieniu wpływu wprawy na rozwój uzdolnień. Jest to jeszcze jeden przykład braku celowego i dokładnie przeprowadzonego planu całej książki.

W ostatnim rozdziale omawia Ponzo sprawę profilów psychologicznych i opracowywania wyników poszczególnych badań. Przy części tej załączone są liczne schematy profilów, ocen i kwestjonarjuszy.

Nasuwające się uwagi krytyczne pomieściliśmy przy omawianiu poszczególnych rozdziałów książki Ponzo.

Naogół wziąwszy, jest to praca wartościowa, dzięki jasności, przystępności i krytycyzmowi, z jakim autor omawia metody badań psychotechnicznych.

Mag. A. Meyer-Ginsbergowa.

Wiedza i życie (Nr. 5).

Rozpoczęty już od paru lat na łamach „Wiedzy i Życia" zarys historji wolnomularstwa, pióra St. Małachowskiego - Łempickiego, w Nr. 5 tego miesięcznika odtwarza okres późniejszy Księstwa Warszawskiego od r. 1812 — 15. Autor z właściwym mu objektywizmem i głęboką znajomością tła historycznego zapoznaje czytelnika z organizacją, wpływami i znaczeniem ówczesnej organizacji „Wielkiego Wschodu Narodowego Polskiego". Liczne podobizny przywódców ruchu, pieczęcie, symbole o ożywiają tę zajmującą pracę.

W tymże numerze „Wiedzy i Życia" znajduje się praca W. Husarskiego, chorakteryzująca twórczość Domenico Theotocopuli El Greco — mistrza pędzla XVI. Zagadnienie niesamowitych cech jego twórczości, graniczących niekiedy z anomalją psychologiczną, a mimo wszystko genjalnych — przedstawił W. Husarski w pięknym szkicu, ilustrowanym artystycznemi rycinami z dzieł El Greca.

Dr. M. Skalińska w szkicu p. t. „O istocie przystosowań" wykłada o dwóch siłach, charakteryzujących powszechnie dostrzegalną harmonję w przyrodzie, — wyrażającą się w przystosowaniu organizmów do swego otoczenia; siłami temi są: dziedziczność i zmienność. Czytelnik znajdzie tu pouczający, nader cenny wykład, zobrazowany ciekawemi przykładami z życia świata roślinnego.

Nawiązując do obchodzonego niedawno (w maju b. r.) narodowego święta rumuńskiego dziesięciolecia zjednoczenia państwowego ziem rumuńskich znana publicystka I. W. Kosmowska daje wysoce interesujący zarys dziejów „Romanji", jak też i obecnego stanu kultury i układu stosunków politycznych.

W dziale Zbliska i Zdaleka znajdujemy krótkie a tem niemniej bardzo rzeczowe ujęte wiadomości o międzynarodowej inicjatywie w zakresie unormowania gospodarki państw wchodzących w skład Ligi Narodów i normalizacji ich wytwórczości w zakresie nauki i kultury.

Wyszły z druku następujące prace: Prace Instytutu Psychotechnicznego. Zestawienie braków fizycznych i stanów patologicznych w zakresie zawodoznawstwa w opracowaniu Komisji pod przewodnictwem prof. K. Stołyhwy przy udziale dr. J. Cygielstreicha, inż. W. Hauszylda, dr. S. Kopczyńskiego, p. Macewicza, oraz dr. S. Makowskiego. Warszawa 1929.

Dr. Br. Biegeleisen. Uświadomienie Zawodowe Młodzieży Krakowskiej. Kraków. 1929 r. Bibljoteka Poradni Zawodowej t. II Nakład miejskiego Muzeum Przemysłowego im. dr. Adrjana Baranieckiego w Krakowie.

W. Zieńkowski. Psychologja dziecięctwa. Tłomaczenie P. Macewicza. Wydanie Książnicy Atlas. 1929.

KRONIKA.

PROGRAM DZIAŁALNOŚCI PSYCHOLOGA SZKOLNEGO (Uchwały Sekcji Psychologów Szkolnych Towarzystwa Psychologicznego im. Józ. Joteyko).

a) w szkołach powszechnych.

Zadania psychologa szkolnego w szkołach ogólno-kształcących, opracowane przez Sekcję Psychologów Szkolnych w Biuletynie Nr. 1, przewidują rozwiniętą sieć psychologów, czynnych na terenie każdej poszczególnej szkoły. Ponieważ stan ten nieprędko będzie zrealizowany, przeto Sekcja Psychologów Szkolnych opracowała dodatkowo program prac aktualnych, licząc się z sytuacją dzisiejszą, kiedy liczba psychologów w szkołach jest bardzo ograniczona, oraz z zasadą, by praca tych nielicznych jednostek miała możliwie największe znaczenie ogólne. W chwili dzisiejszej praca psychologa szkolnego może się ograniczać do terenu szkoły lub też obejmować kompleks szkół. W myśl zasady osiągnięcia możliwie dużego efektu społecznego psycholog szkolny, czynny na terenie jednej szkoły, obok zwykłego celu — roztoczenia psychologicznej opieki nad dziećmi (patrz Biul. Nr. 1), może spełniać następujące zadania o znaczeniu ogólnem:

1) opracowywać metody badań;

2) propagować ideę poddania szkolnictwa opiece psychologicznej przez zapoznawanie społeczeństwa z wynikami swej pracy i ich wartością dla szkoły, w której pracuje;

3) w szkole eksperymentalnej dopomagać do realizowania celów, jakie szkoła sobie zakreśla, t. j. do rozwiązania na drodze eksperymentalnej jakiegoś zagadnienia natury organizacyjnej, pedagogicznej lub dydaktycznej, a to w szczególności: a) przez współpracę z nauczycielstwem w skrystalizowaniu projektu eksperymentu i opracowaniu metody jego przeprowadzenia; b) przez zapoznanie się ze stanem umysłowym dzieci, oraz czuwanie nad ich rozwojem psychicznym przez cały czas eksperymentu; c) przez kontrolowanie wyników pracy, odbywającej się w różnych warunkach, a tem samem objektywne ocenianie tych warunków z punktu widzenia wydajności pracy szkolnej; d) przez regulowanie przebiegu eksperymentu.

Praca psychologa na terenie kompleksu szkół winna mieć na celu naukową organizację pracy szkolnej, t. j. organizację pracy opartą o metody naukowe. W związku z tem psycholog szkolny na terenie kompleksu szkół powinien:

1) Uświadamiać nauczycielstwo o potrzebie badań psychologicznych w szkole i o sposobach ich przeprowadzania, ażeby tym sposobem wyrobić sobie współpracowników, oraz podnieść wartość pedagogiczną nauczycielstwa.

2) Uświadamiać nauczycielstwo o sposobach prowadzenia obserwacji i w tym celu zorganizować systematyczne prowadzenie w szkole arkuszy obserwacyjnych dzieci.

3) Organizować z pomocą nauczycielstwa masowe badania celem rozwiązywania zagadnień o znaczeniu ogólnem dla szkolnictwa.

4) Przeprowadzać z pomocą nauczycielstwa badania inteligencji i wiadomości szkolnych dzieci dla celów każdej poszczególnej szkoły, a mianowicie dla zobrazowania stanu pod powyższemi względami każdej badanej klasy i szkoły, dla objektywnego ocenienia osiągniętych wyników, dla racjonalnej organizacji klasy i szkoły i t. p.

Wobec powyżej nakreślonych zadań Sekcja Psychologów Szkolnych uważa za konieczne, aby na terenie każdego rejonu szkolnego działał przynajmniej jeden psycholog, mający stałą podstawę w jednej szkole rejonu, bądź eksperymentalnej, bądź wzorowej i opierający się na współpracy całego nauczycielstwa danego kompleksu szkół.

b) w szkołach zawodowych.

Ze względu na swoisty charakter i odmienny w porównaniu ze szkołą ogólnokształcącą zakres pracy szkoły zawodowej, program działalności psychloga szkolnego w szkole zawodowej zasadniczo się różni od programu działalności psychologa szkolnego w szkole ogólnokształcącej. Program ten składa się z dwóch części: części ogólnej, wspólnej dla szkół zawodowych różnych typów, i części szczegółowej, dostosowanej do charakteru poszczególnych typów szkół zawodowych (męskich i żeńskich, technicznych handlowych, rzemielśniczych, gospodarczych i innych).

I. 1) Mając na względzie praktyczny charakter i wyraźnie skonkretyzowany cel pracy szkolnej w szkołach zawodowych, (bezpośredniego przygotowania młodzieży do określonego zawodu), psycholog szkolny już obecnie ma możność skutecznego wpływania na całokształt tej pracy przez stosowanie selekcji młodzieży, wstępującej do szkoły zawodowej.

2) śledzenie jej postępów w czasie trwania nauki szkolnej, przez przeprowadzanie badań psychotechnicznych.

---

[1]) Niniejszy program został opracowany przez p. S. Studenckiego, przedyskutowany na dwuch posiedzeniach Sekcji Psychologów Szkolnych Towarzystwa Psychologicznego im. J. Joteyko i ostatecznie sprecyzowany w porozumieniu z Komisją w składzie dr. Z. Lipszycowa, p. Bratkowska i p. S. Studencki.

3) badanie czynników, wpływających na rozwój psychiczny młodzieży.

4) doradzanie najbardziej skutecznych sposobów usuwania braków, wykrytych przy badaniach psychotechnicznych,

5) Propagandę wśród młodzieży racjonalnych metod pracy i techniki uczenia się,

6) współpracę z nauczycielstwem w sprawach naukowej organizacji pracy szkolnej,

7) współpracę z Radą Pedagogiczną przy kwalifikowaniu młodzieży, promowaniu, wydalaniu i t. p.

Wpływ psychologa szkolnego na działalność wychowawczą i dydaktyczną szkoły zawodowej jest tem bardziej pożądany, że personel nauczycielski tych szkół składa się przeważnie ze specjalistów techników i praktyków, niedostatecznie przygotowanych pod względem pedagogicznym.

II. Psycholog szkolny w szkole zawodowej powinien posiadać nietylko gruntowne teoretyczne przygotowanie psychologiczne, lecz również i doświadczenie życiowe i pedagogiczne, oraz wiadomości z dziedziny zawodoznawstwa, a zwłaszcza w zakresie zawodu, do którego dana szkoła przygotowuje. Psycholog szkolny w szkole zawodowej powinien być jednocześnie psychotechnikiem.

Odezwa do polskich psychotechników.

Zgodnie z uchwałą Walnego Zebrania członków Polskiego Towarzystwa Psychotechnicznego w d. 23.IX b. r., Zarząd przystępuje do zorganizowania przy końcu r. b. pierwszej Polskiej Konferencji Psychotechnicznej w Warszawie; Zarząd zwraca się przeto niniejszem do wszystkich Pracowni Psychotechnicznych i Poradni Zawodowych w kraju z prośbą o nadesłanie najdalej do 15 czerwca zgłoszeń uczestnictwa w projektowanej konferencji. Konferencja ta ma na celu wymianę myśli i nawiązanie łączności pomiędzy pracownikami na niwie psychotechniki i poradnictwa zawodowego.

Jako główne tematy Konferencji przewidziane są następujące zagadnienia:

1. Stan psychotechniki w Polsce (sprawozdanie z dotychczasowej działalności).

2. Potrzeby rozwojowe psychotechniki w Polsce.

3. Nawiązanie ściślejszej łączności, formy współpracy, ujednostajnienie metod badań i t. p.

Zarząd Towarzystwa spodziewa się, że instytucje psychotechniczne, pracujące na prowincji, żywo odczuwają potrzebę zwołania Konferencji Psychotechnicznej i zgłoszą przeto swój udział, oraz opracują referaty na

wyżej wymienione tematy i przygotują szczegółowe sprawozdania ze swej dotychczasowej działalności. Zarząd Towarzystwa prosi również o nadesłanie życzeń w sprawie organizacji Konferencji oraz tematów, które mogą być przedmiotem obrad.

Konferencja przypuszczalnie zajmie około 3-ch dni i nie pociągnie za sobą znaczniejszych wydatków.
